

Compilation d'arguments à destination des défenseurs de la biodiversité aquatique terrestre à travers les moulins

Les poissons vivent dans l'eau et l'eau disparaît temporairement de nos rivières. Peut-on demander à la biodiversité aquatique de s'adapter à la loi qui favorise la disparition de l'eau des rivières ou doit-on adapter la loi à la biodiversité aquatique pour éviter son extinction.

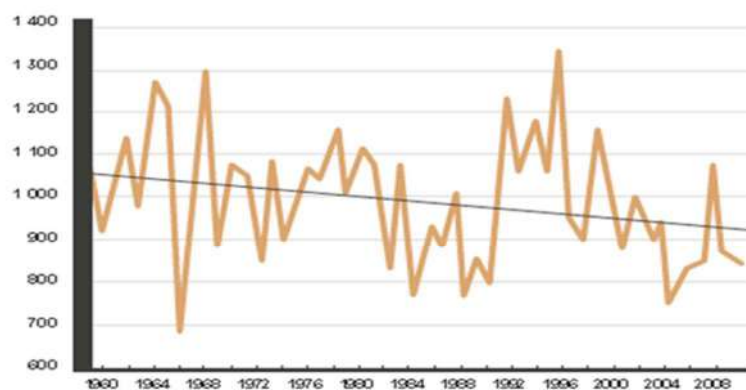


Ce document a été rédigé en réponse à la politique de restauration de la continuité écologique conduite par la Direction de l'Eau et de la Biodiversité du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et soutenue par l'Agence Française de la biodiversité, qui conduit à un désastre : l'extinction de la faune aquatique.

Introduction

La France se veut leader en matière d'environnement, souvenons-nous du succès de la COP 21, dont le manifeste pour contenir l'élévation de la température du globe à moins de 2°, a finalement été signé par quasiment tous les pays du globe ; puis le « One Planet Summit », puis la revalorisation de la taxe carbone etc.... C'est « une nouvelle guerre mondiale » nous explique le gouvernement, mais plutôt une guerre civile, puisque chaque pays lutte contre lui-même ! Tout le monde se souvient des 10 000 décès supplémentaires attribués à la canicule de 2003. Le professeur Drouet de l'Université de Grenoble estime que cette guerre fera dans les 300 000 morts par an dans le monde à partir de 2030, sans compter les millions de « réfugiés climatiques ». L'ennui, c'est que pour lutter efficacement contre le changement climatique, il faudrait renoncer à notre mode de vie et à notre confort. Nous n'y sommes apparemment pas prêts du tout et pour cause, chacun se demande si les sacrifices qu'on souhaite lui imposer aujourd'hui, aura réellement un impact significatif... dans un siècle ou deux, sur la qualité de vie de ses arrière-arrières petits enfants ? Et tout particulièrement les Français puisque notre pays ne représente que 1% des émissions mondiales. Autrement dit, quels que soient les efforts et sacrifices que nous ferons, si les autres ne le font pas, cela ne changera rien pour notre avenir. Les récents événements sociaux dans notre pays ont conduit à une situation paradoxale puisqu'une partie de la population en difficulté réclame la suppression de mesures destinées à réduire notre signature carbone et qu'une autre partie de la population dépose plainte contre le gouvernement pour les avoir supprimées !

Les symptômes du changement climatiques sont là.



*Évolution des précipitations (en mm)
sur le bassin Tarn-Aveyron
(Source : données Météo-France, traitées par GEOHYD pour l'AEAG)*

Figure 1 : La baisse de la pluviométrie comme l'élévation de la température moyenne sont aussi mesurables en France (bassin Tarn Aveyron) (ONEMA).

Tous les organismes vivants sont touchés. Les médias nous ont alertés sur des statistiques qui révèlent que les animaux, y compris les poissons, ont perdu 60% de leurs effectifs depuis 1970, voire 80% pour les espèces dulçaquicoles d'après notre Ministère de l'environnement. Et le phénomène s'accélère. Les experts martèlent avec les associations écologistes, que la vitesse d'extinction des espèces est aujourd'hui 1000 fois plus rapide qu'à l'occasion des extinctions précédentes (nous vivons la 6^{ème}). Le milieu change tellement vite que les organismes n'ont aucune chance de pouvoir s'adapter, un peu comme après la chute de la météorite qui aurait fait disparaître les dinosaures en transformant brutalement le climat. Pour le citoyen normal, si la phrase s'arrête là, c'est l'angoisse, puisqu'elle donne l'impression que nous allons très bientôt vivre - ou plutôt éventuellement survivre - dans un désert. Pourtant ceci ne s'est jamais produit. Après 5 extinctions, il y a toujours des organismes vivants sur terre et dans les cours d'eau, à condition naturellement qu'il y reste de l'eau, il y aura très certainement toujours des poissons dans les rivières, mais pas les mêmes. Nous ne vivons pas aujourd'hui avec les mêmes espèces qu'hier - et heureusement, personne ne regrette les dinosaures carnassiers - et d'autres espèces vivront avec nous demain. D'ailleurs, la preuve en est apportée par les comptages réalisés à Vichy (base LOGRAMI) qui montrent que les effectifs de certaines espèces ont augmenté dans des proportions extraordinaires entre 1997 et 2017 : 570 % pour les silures et 150% pour les perches (Figure 2).

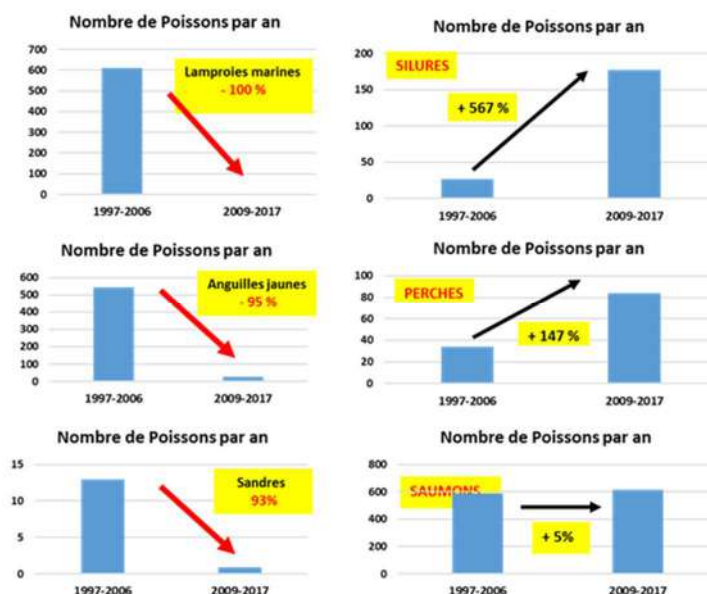


Figure 2 : Evolution de quelques espèces de poissons à la station LOGRAMI de Vichy durant les 20 dernières années

Autres poissons	Nb 97-06	Nb 09-17	Différence
Carassin	36,7	3,4	-91%
Aloses	852,1	128	-85%
Truites	84,9	16,1	-81%
Truites de mer	3,8	1,3	-66%
Tanches	7,5	2,7	-64%
Carpes	81,5	79,2	-3%

Quant aux ablettes, spirilins, hotus, gardons, rotengles, brèmes, barbeaux ou chevesnes, ceux-ci sont tellement nombreux qu'ils ne peuvent même plus être dénombrés (Tableau 1).

	Nb/an (1997-2006)
Ablettes et Spirilins	97 709
Hotus	27 911
Gardons et Rotengles	5 507
Brèmes	4180
Barbeaux	2 839
Chevesnes	1 865

Tableau 1 : Espèces de poissons favorisées par l'environnement actuel.

Nos cours d'eau pourraient donc regorger de poissons, sans compter ceux qui sont susceptibles d'arriver des autres bassins fluviaux interconnectés¹. Parallèlement, les comptages révèlent la quasi disparition en 20 ans des lamproies marines, des anguilles jaunes, des sandres, des carassins, des aloses, des truites ou des tanches (Tableau 1). Peut-on pour autant parler de disparition de la biodiversité ? Même si l'homme est responsable de l'accélération de la disparition de certaines espèces, c'est un phénomène qui existait déjà quand il n'avait pas colonisé la terre. La dynamique naturelle de la biodiversité fait que les espèces présentes dans nos cours d'eau aujourd'hui ne sont pas les mêmes qu'au Jurassique. Une évolution de la biodiversité confirmée par Maire et al., 2019² qui met en évidence le remplacement des espèces septentrionales par des espèces méridionales, mieux adaptées aux eaux plus chaudes dans les rivières de France. Ce glissement vers le nord est désormais très fréquent que ce soit pour des plantes (la vigne au Royaume Unis) ou des animaux (les orques en Norvège).

Malheureusement, les poissons qui peupleront demain nos rivières sont des espèces banales qui n'intéressent pas les pêcheurs ; et bien que ceux-ci représentent moins de 1% de la population française, ils ont curieusement, en démocratie, une

¹ Lévêque C. (2016), Quelles rivières pour demain ? Editions Quae, 287p.

² Maire A et al (2019), Poleward shift in large-river fish communities detected with a novel meta-analysis framework, Freshwater Biology, 1–14.

influence considérable sur les décisions gouvernementales, alors que leurs agissements risquent de mettre en danger la biodiversité aquatique de demain ! En fait, pour les français non pêcheurs, ces espèces banales, c'est aussi la biodiversité (Figure 3). Et qu'on le veuille ou non, elles finiront par s'imposer, jusqu'à ce que les mesures prises pour juguler le réchauffement climatique fassent effet et que les conditions environnementales reviennent à ce qu'elles étaient au 18^{ème} siècle. A ce moment-là, le processus inverse se mettra en place et les espèces qui disparaissent aujourd'hui redeviendront compétitives grâce au rafraichissement global de la planète et de l'eau. Mais nous ne serons plus là pour le vérifier !

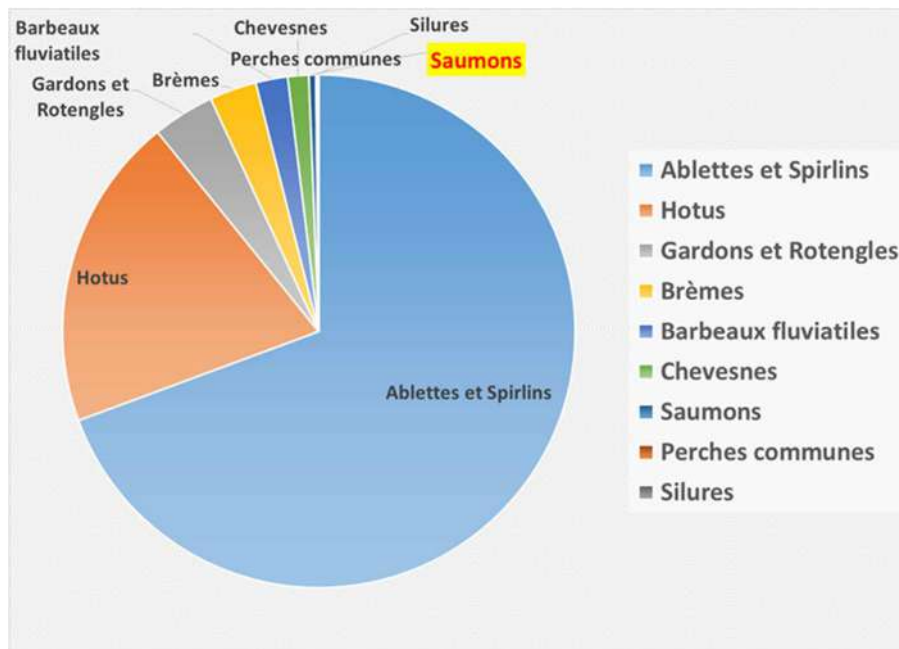


Figure 3 : Représentation schématique de ce que pourrait être la biodiversité de nos cours d'eau dans un futur proche.

Heureusement, nos élus ont décidé de réagir en créant récemment l'Agence Française de la Biodiversité puis l'office français de la biodiversité. L'AFB dispose d'un conseil scientifique composé de 22 membres, dont certains sont des scientifiques qui dirigent de grosses équipes pour lesquelles nous ne pouvons avoir que beaucoup de respect. Ils tirent leur légitimité d'articles de recherche fondamentale publiés dans des revues de rang A, validées internationalement. En moyenne, chacun des membres participe comme expert dans 4,5 instances de consultation. On note là une certaine contradiction entre cette absence de diversité d'opinions dans des structures qui vont avoir à porter des avis sur la biodiversité ! Difficile d'imaginer dans ces conditions qu'une commission va en contredire une autre si ce sont les mêmes personnes qui en font partie. Il semble bien qu'aucun d'entre eux ne possède l'un de ces petits « fragments » apparemment si nocif à nos rivières qu'on appelle « moulin ». On pourrait penser dans ces conditions que nos experts scientifiques, par souci d'objectivité, vont faire appel à des propriétaires de moulins pour se forger une opinion sur leur impact. Non, ceci n'a curieusement pas été jugé nécessaire. Les propriétaires de

moulins qui font les frais de la politique actuelle de l'eau, ne sont représentés nulle part.

Ces 22 experts nous ont fait l'honneur de se pencher sur le livre blanc de la continuité écologique³, publié par la FFAM (fédération non subventionnée évidemment), document rédigé par plusieurs citoyens bénévoles forcés, et sans moyens ; mais qui tirent leur légitimité de leur relation particulière avec l'eau, d'une histoire familiale qui s'est déroulée pendant plusieurs siècles en symbiose avec la rivière, dans un moulin. Il n'existe aucun statut pour mesurer cette qualification pratique, pourtant exceptionnelle. Et c'est ce qui leur permet de dire que les experts parlent de choses qu'ils ne connaissent pas bien. Un signe ne trompe pas : depuis le début, c'est-à-dire la publication de la LEMA, l'administration, comme les experts, se sont occupés à museler la voix des acteurs séculaires de l'eau en s'organisant pour qu'ils ne reçoivent jamais aucune aide et ne participent à aucune instance de décision autour de l'eau. C'est tout de même curieux mais c'est évidemment le meilleur moyen d'avoir raison même avec des arguments qui sont contredits par des travaux scientifiques de chercheurs de terrain. Il est facile d'imaginer que si le programme des Agences de l'eau était vraiment justifié et sensé, cette mise à l'écart n'aurait pas été nécessaire. Les personnes qui vivent dans les moulins sont les premiers à regretter la disparition des poissons. Il en faut cependant plus pour impressionner les « citoyens de seconde zone » qui découvrent avec fierté que ces experts se sont penchés sur leur travail pour reconnaître qu'ils ont raison en ne discutant finalement que 12 points sur les 74 pages du documents... Pas mal.

Forcé d'admettre que ce qui est dedans est vrai, nos experts se sont occupés à expliquer que, même ce qui est vrai, est en fait faux ! L'écologie étant « interactions », cette approche apparaît inadaptée à la notion de diversité qui est l'ADN de l'écologie... Or, d'après notre bon sens aquatique, on a l'impression que pour arriver à ce tour de passe-passe, il leur a fallu piétiner la tombe de Charles Darwin, la théorie de l'évolution, et égratigner au passage, un paquet des théories hydrologiques les plus élémentaires ou des résultats scientifiques incontestables, que nous allons réexaminer, bien droit dans nos bottes boueuses et sans complexe, **EN REPONSE A LA DÉLIBÉRATION N° CS/2018-02 : NOTE DU CONSEIL SCIENTIFIQUE : ELÉMENTS DE RÉPONSE À CERTAINS ARGUMENTS CONTRADICTOIRES SUR LE BIEN-FONDÉ DU MAINTIEN ET DE LA RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE DANS LES COURS D'EAU.**

Actuellement, le problème a pris une autre dimension. En 2006, lorsque la LEMA a été adoptée et que la stratégie de restauration de la continuité écologique a été imposée par l'administration, le dérèglement climatique apparaissait comme un problème dérisoire, concernant essentiellement des populations très éloignées de la France. A part quelques experts, personne n'avait imaginé ce qui s'est produit

³ Fédération Française des Associations de sauvegarde des Moulins (FFAM). 2017. Livre Blanc de la Continuité Ecologique, Editions de la FFAM, 75 pp.

en 2019, à savoir la disparition de l'eau dans de nombreuses rivières et des restrictions d'eau imposées sur 90% du territoire national. Une situation tellement dramatique qu'elle justifie des mesures d'urgences totalement incompatibles avec le temps politique. En effet, s'il n'y a plus d'eau pendant une partie de l'année dans les rivières, il faut absolument en conserver quand il y en a, et pour cela, il n'y a pas d'autres solutions que de créer des retenues tout au long de la rivière. Des chapelets de seuils de faibles hauteurs sont infiniment plus satisfaisants au plan écologique qu'un immense ouvrage qui va noyer vallée et paysage. C'est d'ailleurs ce que les castors ont réalisés en Europe pendant des millions d'années sans affecter la biodiversité aquatique manifestement. Or, la publication du prochain programme des agences de l'eau jusqu'en 2027 prévoit d'accélérer les destructions des seuils agricoles, de moulins ou autres petites entreprises qui utilisaient l'énergie hydraulique. Et pourtant, absolument tout le monde a conscience que la destruction des ouvrages a pour conséquence la baisse de la ligne d'eau et donc, augmente considérablement le risque d'assèchement total du lit de la rivière. Cette fois, ce phénomène inquiétant a été constaté par la population dans son ensemble. Si les seuils anciens n'ont pas réussi à faire disparaître les poissons migrateurs en 1000 ans, leur destruction et l'assèchement qui va en résulter de plus en plus fréquemment dans les années à venir y parviendra à coup sûr en quelques années sinon quelques minutes aux endroits où le lit sèche totalement.

La France se veut leader en matière de réduction des émissions de CO₂. Elle n'y est pourtant pas parvenue à ce jour, mais elle est cependant prête à sacrifier la possibilité d'économiser plusieurs millions de tonnes de CO₂ annuellement en produisant plusieurs milliards de kWh d'hydroélectricité renouvelable avec les dizaines de milliers de seuils qu'elle tient à détruire en utilisant une excuse quelque peu surréaliste aujourd'hui, le « cavalier législatif » ! Il permet à l'administration de dire que la production d'énergie renouvelable avec des seuils sur les rivières, n'a rien à voir avec l'énergie, ni avec le climat, mais avec la continuité écologique... ! C'est subtil et efficace au plan politique et idéologique. Mais qu'en pensent les arbres d'Amazonie, d'Afrique et d'Indonésie, les habitants des Bahamas ou les autres réfugiés climatiques ? Ils ont certainement une autre opinion de la question. Cela prouve que certains décideurs ne croient absolument pas qu'un jour, en France, nous pourrions finalement manquer d'eau et qu'il est beaucoup plus important de détruire les seuils, même si à l'évidence, c'est néfaste au but poursuivi. Quand on s'apercevra que les non-experts des rivières avaient finalement raison, il sera bien trop tard pour la faune aquatique de nos rivières que nous connaissons encore aujourd'hui.

Note du conseil des « non-experts » du monde des rivières

Préambule

Le vrai handicap de notre combat tient au fait que tout le monde comprend d'emblée que les associations de sauvegarde des moulins ne peuvent évidemment proposer que des solutions pour défendre leur propriété, ce qui conduit nos interlocuteurs à écouter nos arguments avec suspicion. Notre première difficulté est donc de les convaincre que nous ne protégeons pas nos intérêts privés, mais bel et bien l'intérêt général, ce qui n'est pas facile puisqu'évidemment, nos propositions visent à démontrer l'intérêt de conserver les seuils, « nos seuils de nos moulins ». Cet a priori négatif est exploité habilement par l'administration qui affirme que nos références scientifiques sont négligeables étant donné qu'elle est l'autorité de référence, détentrice de la Vérité, avec ses experts nommés par le gouvernement, représentant la ligne officielle à suivre.

C'est la raison pour laquelle, nous n'indiquons pas seulement l'origine scientifique de nos sources, mais également le facteur d'impact de la revue scientifique où sont publiés les résultats. Un rapport d'un auteur, quelle que soit sa réputation, n'a pas de valeur scientifique parce que personne n'en a validé le contenu, c'est de la « littérature grise ». En revanche, une publication scientifique sortie dans une revue de rang A, avec un facteur d'impact supérieur à 1 et pouvant aller jusqu'à 20 et plus, n'est pas contestable parce que les résultats qui y figurent ont été expertisés par plusieurs spécialistes internationaux du sujet. S'il y avait le moindre doute, l'article ne serait pas publié et les résultats n'existeraient donc pas.

A) Fragmentation et arrêtes de poissons

L'administration considère que « *la fragmentation des habitats est une cause majeure de l'érosion de la biodiversité* », ce qui est tout à fait vrai, puisqu'à partir de 1850, il y a 150 ans, quand on a construit les grands barrages sur nos fleuves, la migration des saumons a été stoppée nette. Les poissons n'ont pas pu atteindre leurs frayères comme le constate Bachelier (1964)⁴. Un blocage au pied des barrages qui a fait le bonheur des pêcheurs, ce qui signifie que pas si longtemps en arrière, la Loire était effectivement très fréquentée par les saumons ! Mais curieusement les affluents de la Loire étaient aussi jalonnés de moulins depuis fort longtemps. C'est en 1908 que les journaux de l'époque, photos à l'appui, parlent par exemple des pêches miraculeuses à Brioude, qui ont attiré pendant quelques années, les pêcheurs du monde entier. Il a fallu attendre 2018 pour que le Conseil Scientifique de l'AFB suggère que ce n'est absolument pas possible qu'il y ait des saumons dans la Loire en 1900 quand les grands barrages ont été construits puisque les moulins les avaient fait disparaître bien avant ! Il s'agissait certainement des

⁴ Bachelier R (1963), [L'histoire du saumon en Loire](#), 1, Bull. Fr. Piscic. 211, 49-70
Bachelier R (1964), [L'histoire du saumon en Loire](#), 2, Bull. Fr. Piscic. 213, 121-135

premières « fake news » pré-réseaux sociaux de l'histoire ! Ce scoop repose sur les travaux de Lenders, 2016⁵, qui, pour le plus grand soulagement de l'administration, publie qu'en fait, ce sont bel et bien les moulins qui sont responsables de la disparition des saumons et pas les barrages, comme le prouverait la figure ci-dessous.

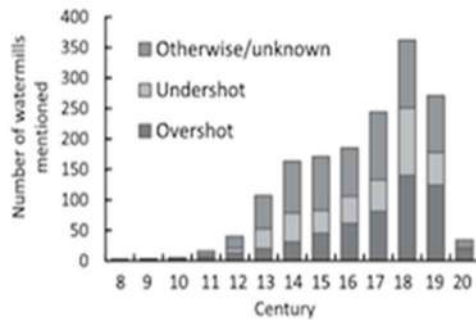


Figure 2. Numbers of newly constructed watermills in the 8th to the 20th century in the Rhine and Meuse catchment areas (watermills first mentioned in written sources taken as proxies for development per century).

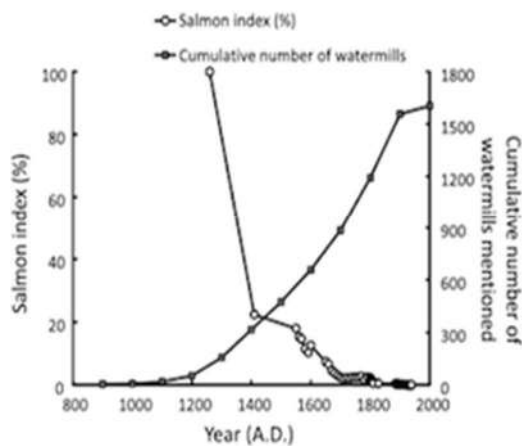


Figure 3. Aggregated indexed salmon decline (combined information from Fig. 1) in the Palaeo-Rhine catchment (circles) mirrored by increasing cumulative numbers of watermills in the Dutch, Belgian and German part of the catchment (squares). The trends are significantly negatively correlated ($r = -0.813$; $P < 0.0001$).

Figure 4 : Extrait de la publication de Lenders (source Hydraulicois). En bas, relation entre le nombre de moulins et le nombre estimés de saumons.

L'article s'appuyant sur des observations qui dateraient de l'année du sacre de Charlemagne, repose donc forcément sur des critères archéologiques aussi indirects qu'audacieux et notamment le prix du poisson (!). Si le prix augmente, cela signifierait que le nombre de saumons diminue (inflation corrigée, très fort quand même !). Mais ce n'est pas le plus beau des critères, les auteurs s'appuient aussi sur le ratio entre « arrêtes de saumons » et « arrêtes de brochets » sur 21 sites

⁵ Lenders HJR et al (2016), [Historical rise of waterpower initiated the collapse of salmon stocks](https://doi.org/10.1038/srep29269), Nature Scientific Reports, 6:29269, DOI: 10.1038/srep29269

dans le nord de l'Europe ! Rien qu'avec cela, les auteurs estiment que pour le Rhin, la Meuse et la Seine, ce serait bel et bien les moulins qui auraient fait disparaître les saumons. Il est difficile d'imaginer que ce soit les moulins qui les mangeaient ! Bachelier, qui a de visu constaté l'abandon des frayères suite à la construction des barrages aurait, quant à lui, été victime d'une hallucination ! Manque de chance, l'analyse de Lenders ne marche pas pour l'Ecosse ou pourtant les moulins y sont aussi nombreux qu'en France. Autre manque de chance, un autre auteur : Halard 1983⁶, explique qu'avec les moulins construits au moyen-âge, ce sont les pêcheries qui se sont multipliées et qu'effectivement il a pu y avoir surexploitation des saumons, qui étaient facilement capturés en franchissant les seuils. Il n'y a pas que les ours qui ont compris qu'il fallait se positionner au-dessus des obstacles pour se remplir l'estomac ! Les seuils franchissables n'y sont pour rien, ils n'ont jamais mangé de poissons, ce sont les pêcheurs qui les ont exploités inconsidérément, comme toujours pour des raisons économiques, une surpêche qui a pu avoir un impact négatif sur les saumons, mais pas les moulins. On a l'impression de lire les journaux d'aujourd'hui à propos des civelles !

Encore une fois, les seuils de moulins, qui, faute de technicité suffisante étaient forcément de faible hauteur pour ne pas être emporté par la première crue, n'ont pas arrêté les saumons, mais ont permis aux pêcheurs de faire leur ravage en toute impunité ! Cela dit, il y avait encore 100 000 saumons en 1850 (communication European Rivers Network) dans la Loire et si on faisait le calcul en sens inverse, sachant que d'après Lenders, ce nombre ne représente pas plus de 0,5% des saumons qui se trouvaient dans la Loire en l'an 800, c'est la bagatelle de 20 000 000 de saumons qui habitaient la Loire à cette époque. En remontant à la préhistoire, il n'est pas impossible que les hommes préhistoriques devaient pouvoir traverser le fleuve sans se mouiller les pieds en marchant sur les dos de saumons ! Ni Rahan, ni Jean M. Auel n'y avait pensé !

Encore plus stupéfiant, au cours d'une réunion à Tours, organisée par l'ONEMA en 2016, P. Steinbach explique clairement qu'avant le XIXème siècle, il y avait des saumons partout dans la Loire, mais qu'ils ont été arrêtés par les grands barrages, comme le montre la copie des deux diapositives suivantes ; et de conclure, « en toute objectivité », que « les seuils de moulins existants avant le XIXème siècle sont préjudiciables aux saumons et doivent être détruits » !!

Très franchement, une telle logique nous échappe complètement.

⁶ Halard, X., 1983. La pêche du saumon en Normandie du XIè au XVè siècle. Journal of Medieval History, 9, 173-178.



Figure 5 : les ouvrages à l'origine des blocages des migrations de saumons (ONEMA/AFB)

Nous ne pouvons pas contester, comme le suggère l'AFB, que si demain tous les obstacles en travers des cours d'eau étaient enlevés, les poissons pourraient se déplacer où ils veulent. Sauf que ce n'est de toute façon pas possible puisque ce sont uniquement les petits seuils qui sont voués à la destruction et pas les grands barrages, dont l'utilité est directement proportionnelle à « leur infranchissabilité » et que d'autre part, est apparue ces dernières années une nouvelle fragmentation qui correspond à l'assèchement temporaire du lit de la rivière en étiage. Tout le mal viendrait des seuils et seulement des seuils ! La question se pose donc de savoir si les poissons amphihalins doivent ou non remonter les fleuves ?

Comme les « non-experts » qui vivent au bord de l'eau ne comprennent pas les enjeux, il est préférable de résumer la politique de l'eau du Ministère par un schéma construit à partir de leurs propres déclarations (Figure 6) :



Que propose l'administration ?



Chercher l'erreur... ?

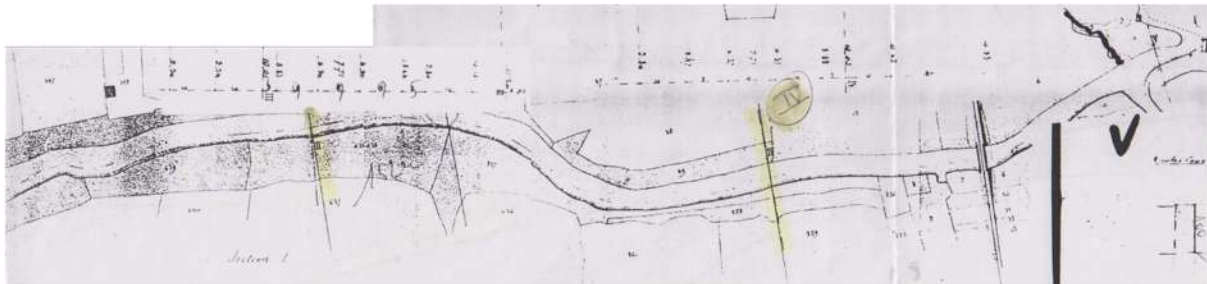
Figure 6 : Représentation schématique de l'origine du problème responsable de la perte de biodiversité aquatique et de la solution proposée par la DEB.

B) Les blocages de sédiments ne concernent pas les seuils

Il est fréquemment reproché aux seuils de retenir les sédiments en amont et donc d'empêcher leur transit vers l'aval. Le 12 mai 2016, l'ONEMA avait présenté à Blois une photo du site de Neyrac Bas, en amont d'Aubenas avec le commentaire suivant : « On voit ici l'excédent de matériaux stocké en amont de l'obstacle et le déficit qui en résulte à l'aval ». Commentaire totalement faux, repris par le Professeur Bravard d'une manière non équivoque : « Partir d'une telle photographie pour désigner le seuil comme responsable d'un blocage, ce n'est pas très honnête intellectuellement ! Il faut se montrer bien plus circonspect. Les seuils qui piègent

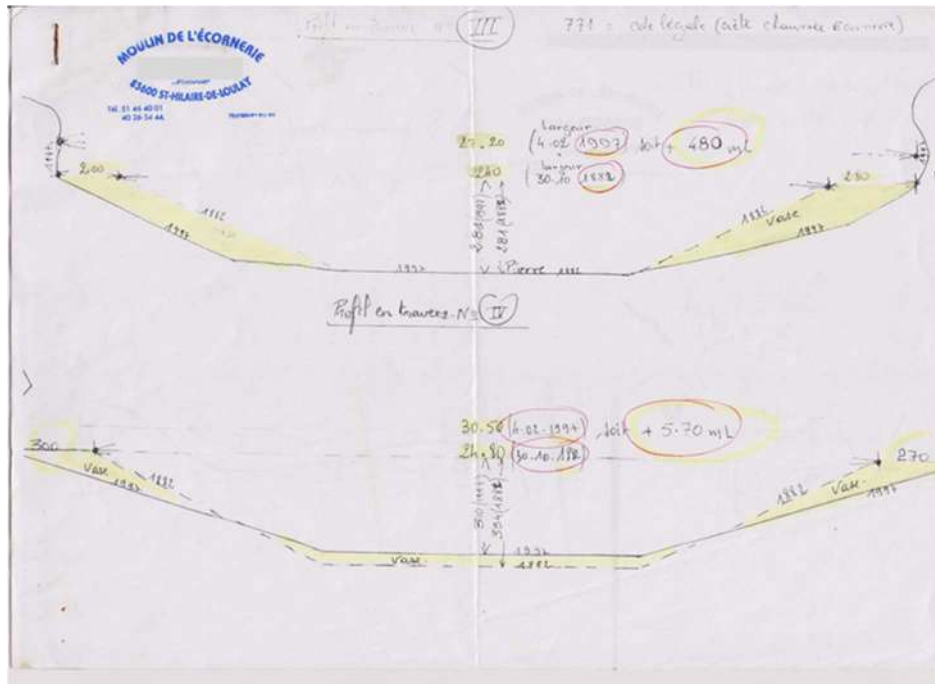
les sédiments sont en réalité peu nombreux : construits quelque part entre le Moyen Âge et la fin du 19e siècle, la plupart des seuils n'ont jamais été capables de bloquer la charge ».

Une autre étude de terrain a été réalisée en Vendée en amont du moulin de l'Ecornerie en 1882 (Archives départementales). Deux profils en travers de la Maine ont été topographiés à environ 200 m et 500 m en amont de la chaussée du moulin à cette époque (Figure suivante).



Ces transects ont été refaits en 1997 par le propriétaire du moulin, aux mêmes endroits (Figure et tableau suivant). Les résultats sont éloquentes. La profondeur du lit n'a pas changé, et ce bien que de 1947 à 1997 les vannes étaient fermées en permanence, mais en revanche, il s'est élargi. Un effet de l'érosion résultant probablement d'un accroissement de la vitesse d'écoulement de la rivière due aux recalibrages des écoulements, drainages des terres et effets des remembrements. Mais cette étude prouve que même les sédiments issus de l'érosion des berges ont donc franchi le seuil durant toute cette période. On peut en conclure que le seuil de l'Ecornerie fonctionnant en surverse et dont la chute est de 1,45 m, comme tous les autres seuils similaires, n'a eu aucun effet de rétention de sédiments. Il n'y a donc pas d'accumulation de matériaux en amont de la retenue. Ceux-ci sont évacués au moment des crues. Cet exemple est d'autant plus intéressant qu'il ne s'agit pas d'une rivière torrentielle, mais plutôt calme avec un débit important (5,6 m³/s).

	Transect A		Transect B	
	Profondeur	Largeur	Profondeur	Largeur
1882	2,81 m	22,40 m	3,34 m	24,80 m
1997	2,81 m	27,20 m	3,10 m	30,50 m



L'utopie écologique de la rivière sauvage du 21^{ème} siècle

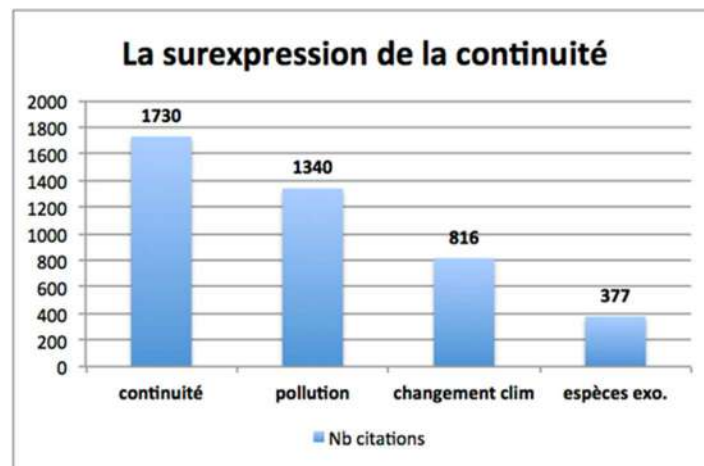
Ce n'est pas tout, dans ce paragraphe d'introduction, le conseil scientifique de l'AFB écrit : « ...de plus, dans le contexte du réchauffement climatique, maintenir des possibilités de déplacement des espèces est obligatoire, afin d'espérer une certaine résilience des milieux et favoriser l'adaptation aux nouvelles conditions ». Outre le fait qu'il est intéressant de savoir comment un poisson qui fuit les conditions défavorables peut s'y adapter, cette remarque souligne effectivement une adaptation extraordinaire des poissons qui, grâce aux réseaux sociaux probablement (!), auront accès à la météo et sauront où ils doivent aller dans la rivière pour trouver de bonnes conditions de vie et par exemple, en période de sécheresse, y vivre côte à côte, proies et prédateurs, paisiblement.

C'est probablement une nouvelle tendance à la mode : l'écologie « bisounours » ! Mais malheureusement, l'analyse des distributions de truites selon leur taille et leur abondance, publiée dans le Livre Blanc (analyse non contestée), sur la base des données recueillies par les pêcheurs eux-mêmes dans la Loire, montre que ça ne marche pas comme ça et que les capacités d'accueil d'un tronçon de rivière sont proportionnelles à la quantité d'eau, ce qui n'est d'ailleurs pas nouveau. Dans un aquarium, le nombre de poissons est déterminé par le volume d'eau qu'il contient.

Il faut attendre la fin du paragraphe, pour que l'AFB cite vaguement un autre facteur limitant, totalement secondaire selon eux : le réchauffement climatique. La sous-estimation de ce paramètre est logique puisque sa prise en compte conduirait à remettre en cause le dogme de la destruction. L'année 2019 a

pleinement démontré l'impact du dérèglement climatique sur notre vie quotidienne avec des restrictions d'eau imposées à la quasi-totalité du pays et des rivières totalement asséchées, notamment en tête de bassin. Le 29 octobre 2019, la DDT du département de la Loire organise une réunion ayant pour objet « déclinaison du plan d'action pour une politique apaisée de restauration de la continuité écologique des cours d'eau ». Aussi incroyable que cela puisse paraître, si la fragmentation est rappelée comme principal facteur de dégradation des cours d'eau, le réchauffement climatique n'est même pas mentionné ! Une preuve de vont dans son sens plus que l'aveuglement idéologique peut pousser à prendre des décisions totalement contraires aux intérêts que l'on entend défendre. Les participants de la DDT, DREAL, association écologistes ou de pêcheurs, techniciens de rivières répètent en boucle les arguments que leur a inculqué le MTES, même celles qui ont été démenties par les agences de l'eau comme par exemple l'autoépuration qui serait plus performante dans une rivière que dans une retenue, l'accroissement de température etc... mais c'est vrai qu'ils ne sont pas là pour se poser des questions. Le plus cocasse c'est quand le contradicteur représentant les moulins est accusé de ne lire que les documents qui l'intéressent !

Une analyse sur Hydrauxois illustre d'ailleurs parfaitement cet aveuglement administratif⁷. L'AFB explique que grâce au déplacement, les poissons pourront s'adapter aux nouvelles conditions. Au vu de ce qui vient de se passer ces dernières années, il ne fait aucun doute que notre administration pense au développement des pattes et des poumons pour permettre aux poissons de courir dans le fond des rivières à sec et de respirer de l'air bien chaud en été ; le périophtalme amélioré a des beaux jours devant lui !!!



⁷ Hydrauxois, 2018. L'Onema à travers ses mots : comment l'Office a surexprimé les enjeux poisson et continuité dans sa communication

Figure 7 : la surexpression de la continuité écologique mesurée à partir des citations ONEMA (source Hydrauluxois).

Tout comme l'AFB, les propriétaires de moulins sont attachés à la présence de poissons dans les rivières, mais contrairement à eux, ils s'appuient sur des faits avérés, c'est-à-dire l'existence d'une biodiversité dulçaquicole exceptionnelle dans un hydrosystème connu, aménagé par les hommes depuis des centaines d'années, mais qui n'a jamais interrompu l'écoulement de l'eau. En préconisant l'effacement de tous les ouvrages, l'administration entend bel et bien revenir à des rivières qu'il appelle « sauvages », état de référence totalement imaginaire puisque sans aménagements humains, et dont le fonctionnement est inconnu. Et même si on pourrait en modéliser le fonctionnement hydrologique, il est certain que ça va être un énorme choc pour les poissons de se retrouver dans ce nouveau système, eux qui vivent depuis 2 000 ans dans un autre hydrosystème. C'est précisément ce type de bouleversement qui à l'échelle géologique entraîne les transformations de biodiversité.

Qu'est-ce qu'une rivière sauvage « avant qu'il y ait des hommes » :

On peut donc légitimement se demander, comment étaient nos rivières, il y a 100 000 ans avant que les hommes ne soient capables d'y construire quoi que ce soit ? Contrairement à ce qu'on peut imaginer, les cours d'eau de France n'étaient pas de « longues rivières tranquilles » et accueillantes. En effet, on y trouvait des centaines de milliers d'embâcles et de « barrages » de castors. Cette extrapolation s'appuie sur des observations réalisées par de nombreux auteurs dont Lafontaine et al, 2000⁸ qui dénombre un barrage tous les 46 m sur une rivière de Bretagne. Les comptages effectués par l'Office National de la Chasse et de la faune Sauvage évaluent qu'en 2012, environ 14 000 castors étaient présents en permanence en France sur 10 500 km de rivière. Ces indications permettent d'imaginer qu'il y avait aussi plusieurs centaines de milliers de barrages de castors avant qu'ils ne soient exterminés, toujours sur des rivières de moins de 10 à 12 m de large, jamais sur des grands fleuves. Tout cela semble anecdotique, mais ne l'est pas du tout puisque grâce aux études archéologiques sur les dépôts de sédiments, il a été possible de conclure qu'embâcles et castors ont eu une incidence considérable sur les paysages (les castors coupent les arbres) et sur la configuration de la rivière elle-même, en particulier en zone de plaine (John et Klein, 2004)⁹ puisqu'ils répartissent les sédiments. Certains auteurs comme Coles et Orme, 1983¹⁰, montrent que des écosystèmes aquatiques continentaux ont été modifiés par l'action des castors plutôt que par celle des hommes. Et quelles sont les raisons pour lesquelles les castors ont eu un effet aussi important sur nos rivières : leur

⁸ Lafontaine L. et al, 2000. Dispersion des populations de castors (*Castor fiber galliae*) réintroduits dans les Monts d'Arrée (Finistère). Groupe de travail sur le castor, 32 p.

⁹ John S. & Klein A (2004), Hydrogeomorphic effects of beaver dams on floodplain morphology : avulsion processes and sediment fluxes in upland valley floors (Spessart, Germany), *Quaternaire*, 15 (1-2) : 219 - 231.

¹⁰ Coles JM., & Orme BJ (1983), « Homo sapiens or Castor fiber? », *Antiquity Cambridge*, 57(220), 95-102

capacité unique dans le monde animal, de construire des barrages et des retenues d'eau. Ce qui leur a valu d'être considérés comme des ingénieurs remarquables de l'écosystème.

Quand l'homme au début de notre ère et jusqu'au moyen âge construit des seuils pour créer la différence de niveau d'eau indispensable pour générer la force motrice, il comprend rapidement qu'il n'est pas en mesure de s'opposer aux fortes crues et que, s'il veut que son aménagement perdure, par biomimétisme, il construit des seuils de faibles hauteurs, comme les castors, que l'eau franchira par surverse. L'homme est bel et bien la seconde espèce qui peut porter le titre d'ingénieur de l'écosystème.

Si les constructions anciennes des hommes sont sensiblement identiques à celle des castors il suffit de comparer les résultats scientifiques obtenus en étudiant les seuils de castors et les seuils de moulins pour se faire une idée de leurs intérêts respectifs, puisque tous les deux ont fragmenté le lit des rivières et créer un taux d'étagement important. La récente réintroduction de cet animal en France et en Europe a permis à de nombreux écologues de se pencher sur l'impact des castors et de leurs ouvrages sur le milieu et ils n'y voient que des avantages. Voici une liste des effets négatifs au plan écologique lorsque les ouvrages des castors disparaissent, forcément applicable à l'effacement des seuils de moulins :

- Aggravation du dessèchement de la rivière et des zones riveraines,
- Disparition de zones humides faute d'alimentation,
- Aggravations des inondations en aval et des sécheresses en amont,
- Dégradation de la qualité l'eau, suite à la disparition des processus d'autoépuration
- Régression de la biodiversité causées par l'homogénéisation du régime hydrologique du cours d'eau.

C'est tout simplement incroyable d'imaginer que tous ces avantages liés à la présence des seuils sont parfaitement reconnus quand le barrage est construit par un animal et totalement niés par le Conseil Scientifique de l'AFB, quand le même ouvrage, qui remplit exactement les mêmes fonctions est construit pas les hommes ? Et c'est très grave pour notre avenir. En effet, en remplaçant les embâcles et les barrages de castors par des seuils stabilisés, les hommes ont tout simplement prolongé, l'action extraordinaire des castors sur les paysages et les écosystèmes aquatiques. Les castors n'ont jamais édifié de barrages qui bloquaient complètement le passage de l'eau et des alluvions, et les hommes non plus, car faute de technicité suffisante au moyen âge, ils n'ont pu construire que des seuils jusqu'au milieu du 19^{ème} siècle, avant que les grands barrages n'apparaissent.



Figure 8 : Barrage de castors construit sur la Teyssonne (St Forgeux Lespinasse, juin 2019)

Ce parallèle permet d'affirmer que nos seuils ont un effet écologique bénéfique sur l'hydrosystème et que leur présence correspond donc à la définition d'une rivière sauvage ; alors qu'un cours d'eau dans lequel les seuils ont été supprimés, représente à l'inverse, et contrairement à ce qu'affirme l'AFB, un dysfonctionnement, un déséquilibre et donc une rivière artificielle, anthropisée.

L'impact du bouleversement mécanique de la destruction des seuils

Destruction du patrimoine historique, du potentiel énergétique, de la biodiversité acquise...



Arrêtons cette folie. Maintenant.

Figure 9 : Photo et documentation publiée par Hydrauxois. Cette photo illustre parfaitement la violence associée à la destruction irresponsable d'un seuil de moulin capable de produire de l'énergie renouvelable.

Quand on doit déjà se défendre contre un environnement pour le moins chaotique, bouleverser l'habitat protecteur stable n'apparaît pas comme une mesure favorable à la réadaptation des organismes vivants dans ce milieu ! On peut vraiment se poser la question de savoir si la préoccupation majeure de l'administration, c'est la survie des poissons en voie de disparition ou alors si c'est la destruction des seuils car ils sont une propriété privée dans des rivières dont l'eau appartient à tout le monde ?

Récemment, le comité de bassin Loire-Bretagne au cours de sa séance plénière du 28 novembre 2018, a confirmé cette observation : **« L'hydroécologie est, de manière générale, un domaine complexe. Le lien entre certaines interventions sur le seul milieu physique, qui souvent n'est pas le seul à être altéré, et la réponse biologique, qui généralement répond à une multiplicité de facteurs anthropiques et naturels, est difficile à mettre en évidence, a fortiori à prévoir... »**. C'est la sagesse même !

« Les temps de réponse de l'hydrosystème fluvial aux actions de restauration sont variables, très aléatoires dans le temps et dans l'espace, en fonction du type de cours d'eau et de la taille du bassin versant, et ceci indépendamment de l'efficacité intrinsèque de la restauration. Ceci rend difficile l'appréciation de la pertinence - au sens de l'amélioration effective de l'état écologique - des programmes de mesures mis en œuvre. »

Traduit en langage humain, ceci signifie que ce n'est pas en cassant un seuil qu'on va créer une rivière « sauvage » fonctionnelle - qui historiquement n'en est pas une - parce qu'il y a une foule de paramètres en cause dont les interactions sont inconnues. Il a fallu moins longtemps aux non-experts qui vivent près des rivières pour comprendre qu'une rivière, c'est un système très complexe. Le comité de

bassin, se place en porte à faux avec le rapport du conseil scientifique de l'AFB du mois d'avril 2018 qui persiste et signe à clamer qu'un bon seuil est un seuil effacé ! Il faut tout de même faire preuve d'une naïveté extraordinaire pour affirmer qu'en détruisant un seuil, l'eau redevient courante et que c'est suffisant pour permettre aux espèces lotiques qui aiment l'eau courante, truites, vairons, chabots..., d'y vivre normalement, comme elles y vivaient « obligatoirement », d'après l'administration, avant que les hommes ne construisent les seuils ! C'est regrettable, d'une part parce qu'avant les hommes, il y avait encore plus de seuils (embâcles et castors) que maintenant, et d'autre part parce que cette opération physique ne peut pas permettre aux poissons d'échapper ni à la pollution, ni au réchauffement climatique, comme on peut le comprendre à partir de la figure ci-dessous.

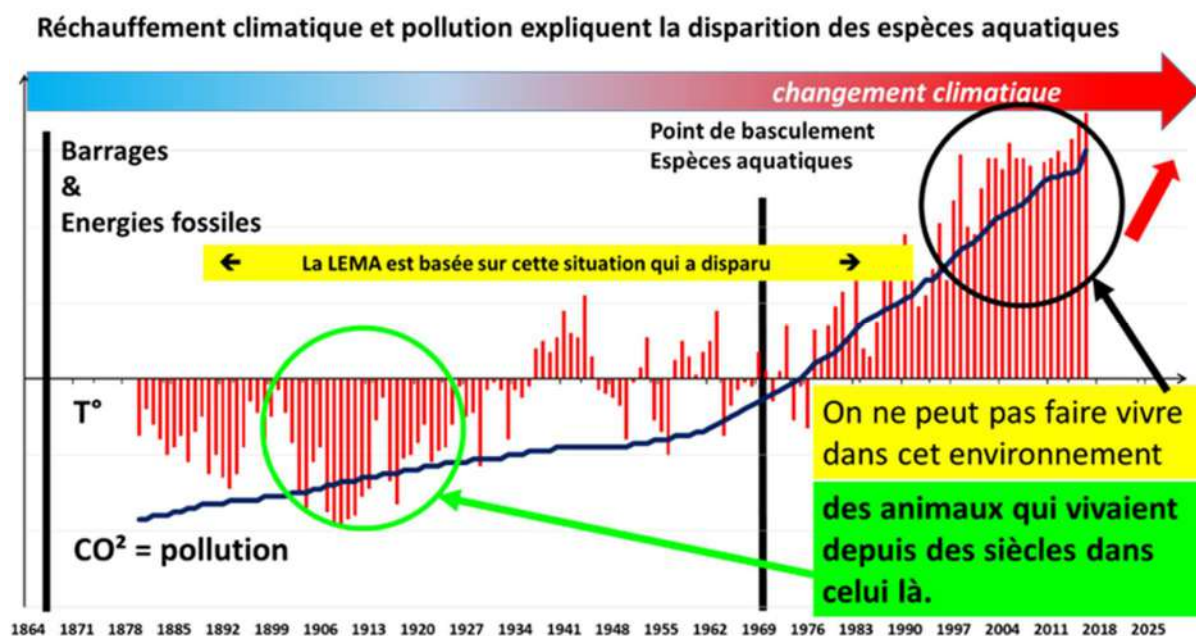


Figure 10 : Barres en rouge : température moyenne ; courbe en bleu : niveau de pollution, Pour la période 1850 - 2020

Et c'est en s'appuyant sur cette affirmation irréaliste que l'administration s'autorise à déclarer que tous les tronçons avec seuils sont d'office dégradés et que si les seuils étaient effacés, les salmonidés (qui font les recettes des pêcheurs) s'y multiplieraient automatiquement, parce que ce sont les seules espèces que l'autorité en charge de la biodiversité, autorise à vivre dans nos rivières !!

Un expert ne peut pourtant pas ignorer que pour qu'un écosystème brutalement modifié se rééquilibre, il faut une longue période de stabilité environnementale. Cette stabilité climatique existait certainement entre le moyen âge et le 18^{ème} siècle, et c'est ce qui explique que nous avons hérité d'une biodiversité aquatique

exceptionnelle. Mais cette stabilité n'existe plus aujourd'hui à cause du dérèglement climatique, ce qui explique que modifier l'écosystème devient rapidement néfaste à toutes les espèces, sans exception, même celles qui a priori sont adaptées aux nouvelles conditions hydrologiques. Ces lois élémentaires de l'écologie figurent dans les manuels de biologie des lycées. Le comité de bassin Loire-Bretagne vient de confirmer ce point de vue, sans pour autant reconnaître qu'il faut arrêter de détruire du seuil ? Ce serait incompréhensible si ce n'était pas réalisé avec l'argent des contribuables...

Déplacement et reproduction des poissons

Quoi qu'il en soit, le simple déplacement des poissons n'est pas le but ultime qui, rappelons-le est la multiplication des poissons pour assurer la sauvegarde de la biodiversité aquatique. Le poisson migrateur ne migre pas pour rien, mais pour aller se reproduire. L'argument de l'administration porte sur le fait que le déplacement est synonyme de reproduction dans la mesure où il suffit aux poissons d'atteindre des frayères, sur lesquelles, ils ne sont plus allés théoriquement depuis 1000 ans à cause, d'après eux, des seuils et uniquement des seuils ! Ils sont tout de même drôlement forts nos poissons pour survivre alors que depuis 10 siècles, ils ne peuvent plus aller se reproduire !

Les non-experts qui habitent dans les moulins voient les choses de la manière suivante : Lorsqu'en 1908, les journaux parlent des « pêches miraculeuses à Brioude », ils s'appuient sur des faits étayés et des photos. Ce ne sont pas des fake news. Une multitude de saumons, qui ne devraient pourtant plus être là « à cause des moulins », sont bel et bien là ! Des institutions aussi sérieuses que notre Ministère de la transition écologique ou encore l'association « European River Network » expliquent « qu'au 19^{ème} siècle, il y avait encore 100 000 saumons dans la Loire ». Par ailleurs, Bachelier a observé sur le terrain, avec ses yeux, et pas en comptant des arrêtes de poissons, que l'arrêt de fréquentation des frayères dans le bassin de la Loire se produisait au fur et à mesure que les nouveaux barrages en empêchaient l'accès. Des informations incontestables, qui signifient simplement qu'avant la construction des barrages et malgré la présence de dizaines de milliers de seuils de moulins, et de pêcheurs, les frayères étaient visitées par les saumons. Nous pouvons représenter ces faits de la manière suivante :

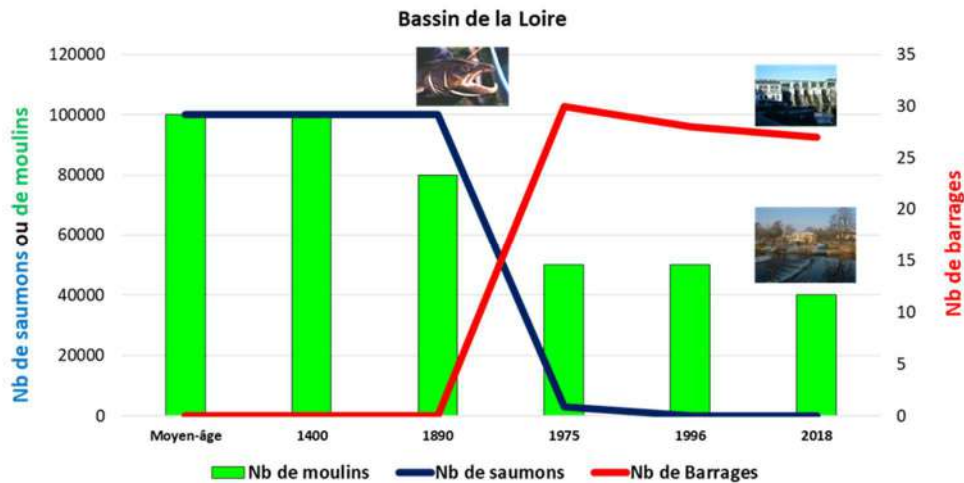


Figure 11 : représentation schématique de l'évolution des moulins, des barrages et des populations de saumons

A partir de ce graphique construit sur la base d'informations vérifiées, il est facile de constater qu'il est totalement impossible de relier la présence des moulins au déclin des poissons migrateurs, mais bien à la construction des barrages, tout au moins au moment de leur construction. Parce que cette construction coïncide également avec la 2nd révolution industrielle et le recours massif aux énergies fossiles et donc la pollution. D'autres membres de l'ONEMA (Steinbach, ONEMA 2016) communication de Tours, cité précédemment), confirment que le point d'inflexion, se situe définitivement au moment de la construction des grands barrages, à partir de 1850. Mais c'est vrai que le Conseil scientifique de l'AFB ne peut pas savoir que des barrages existent dans notre pays sur des cours d'eau. Ils travaillent à Paris avec le référentiel des obstacles à l'écoulement (ROE) sur lequel les barrages n'existent pas puisqu'ils figurent sur des tronçons de cours d'eau que le législateur n'a pas classés, en absence totale d'objectivité, mais avec une réelle volonté de se défaire sur des proies faciles comme les moulins ! Un moulin qui se situe au pied d'un barrage devra se mettre en conformité avec la législation simplement parce que le classement de la rivière s'arrête au pied du barrage pour reprendre en amont après la retenue d'eau. Une situation tellement injuste et stupide qu'elle crée évidemment un grand malaise sur le terrain.

Cette situation est cependant a priori très simple à régler puisque ce sont des agents de la DDT donc du département où se trouve l'ouvrage qui sont chargés de faire appliquer la loi. On peut facilement imaginer que devant des cas aussi flagrants, un consensus pourra être trouvé pour limiter les frais et la mise aux normes. Mais il n'en est rien, c'est le cas par exemple dans la Loire d'un site appelé « la filature » qui se trouve à 800 m du barrage, les exigences de la DDT sont non négociables. L'explication de cet autoritarisme borné nous a été donnée en fait accidentellement au cours d'une réunion le 29 octobre 2019 à la Préfecture

de la Loire pour la mise en œuvre de la politique « apaisée » de restauration de la continuité écologique. Dans son introduction, le représentant de la DDT rappelle que la restauration de la continuité écologique s'applique dans le cadre de la DCE 2000 sur l'eau. Le représentant de l'Association de Sauvegarde des Moulins de la Loire répond que la DCE ne mentionne absolument pas la restauration de la continuité écologique, conformément à ce qu'avait rappelé Maître Alain de la Bretesche au cours des assises de la petite hydroélectricité et de la biodiversité à l'Assemblée Nationale, le 24 octobre 2019. Ce à quoi, le représentant de la DDT répond que « si ce n'est pas la DCE qui le dit, c'est le bon sens même ». Une réponse qui montre bien que ce n'est pas la loi et la raison qui anime ce fonctionnaire de la DDT, mais bien des convictions strictement personnelles.

Depuis le siècle dernier, beaucoup de scientifiques ont publié des études plus étayées sur la question. Villeneuve et al., 2015¹¹ calculent que la fragmentation n'est que le 13^{ème} facteur de dégradation piscicole, Nilsson et al 2014¹² publient un article intitulé : « pourquoi la restauration écologique des rivières produit-elle des échecs ? », Dahm et al 2013¹³ : encore une étude scientifique observant le faible impact de la morphologie sur la qualité piscicole, Radinger et Wolter, 2015¹⁴ : « l'introuvable influence des seuils et barrages sur les peuplements piscicoles » ou encore Branco et al 2012¹⁵, qui ne trouvent aucune influence des seuils et barrages sur la distribution des poissons en rivières portugaises ; Ward et al (1999)¹⁶ comme Moog et al (1995)¹⁷ qui démontrent que la discontinuité longitudinale (ouvrages) n'a pas d'influence sur la richesse en mollusques, insectes ou crustacés, contrairement à la discontinuité latérale (lit majeur isolé) etc, etc... Mais la cerise sur le gâteau, ce sont les publications de Fahrig et al., 2017¹⁸ et 2019¹⁹ qui, avec un groupe impressionnant de chercheurs du Canada, Mexique, Brésil, USA, Royaume Uni, France et Australie, publient une analyse dans une revue scientifique de très haute réputation internationale, selon laquelle la fragmentation des milieux aquatiques est favorable à la biodiversité ; autrement dit, exactement l'inverse de

¹¹ Villeneuve B et al (2015), Can we predict biological condition of stream ecosystems? A multi-stressors approach linking three biological indices to physico-chemistry, hydromorphology and land use, *Ecological Indicators*, 48, 88–98

¹² Nilsson C et al (2014), Riparian and instream restoration of boreal streams and rivers: success or failure?, *Ecohydrology*, doi: 10.1002/eco.1480

¹³ Dahm V. et al. (2013), Effects of physico-chemistry, land use and hydromorphology on three riverine organism groups: a comparative analysis with monitoring data from Germany and Austria, *Hydrobiologia*, 704, 1, pp 389-415

¹⁴ Radinger J, C Wolter (2015), Disentangling the effects of habitat suitability, dispersal and fragmentation on the distribution of river fishes, *Ecological Applications*, 25, 914-927.

¹⁵ Branco P et al (2012), Does longitudinal connectivity loss affect the distribution of freshwater fish, *Ecological Engineering*, 48, 70-78.

¹⁶ Ward JV et al (1999), Biodiversity of floodplain river ecosystems: ecotones and connectivity, *Regul Rivers Res Mgmt* 15, 125–139.

¹⁷ Moog O et al (1995), The distribution of benthic invertebrates along the Austrian stretch of the River Danube and its relevance as an indicator of zoogeographical and water quality parameters—part 1, *Arch Hydrobiol Suppl*, 101,121-213.

¹⁸ Fahrig, L., 2017. Ecological Responses to Habitat Fragmentation Per Se *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 2017. 48:1–23

¹⁹ Fahrig, L., Arroyo-Rodríguez, V., Bennett, J.R., Boucher-Lalonde, V., Cazetta, E., Currie, D.J., Eigenbrod, F., Ford, A.T., Harrison, S.P., Jaeger, J.A.G., Koper, N., Martin, A.E., Martin, J-L., Metzger, J.P., Morrison, P., Rhodes, J.R., Saunders, D.A., Simberloff, D., Smith, A.C., Tischendorf, L., Vellend, M., Watling, J.I. 2019. Is habitat fragmentation bad for biodiversity? *Biological Conservation* 230: 179–186.

ce qu'affirme l'administration. Ils ont tous utilisé des bases de données validées et pas des arrêtes de poissons ! « Impact majeur » indique le CS de l'AFB en introduction ; nous sommes désolés, mais cette relation entre fragmentation et biodiversité n'est pas validée par la science²⁰. Elle s'efface totalement derrière l'impact dramatique du changement climatique et de la pollution. La meilleure preuve en est que, même dans les sanctuaires où l'habitat et l'environnement d'animaux terrestres n'ont pas été modifiés mécaniquement par l'homme, et où il n'y a pas de chasse, ni de pêche, beaucoup d'animaux disparaissent malheureusement rapidement ; c'est le cas des ours blancs ou des oiseaux. **Et pour les poissons, c'est bien pire, puisqu'ils sont partout confrontés non seulement au changement de climat, mais aussi à la pollution, comme les plastiques en mer et les perturbateurs endocriniens en rivières²¹. Pour eux, pas de répit puisqu'en plus de vivre dans un environnement défavorable, la destruction des ouvrages séculaires leur impose subitement de se réadapter à un régime hydrologique nouveau.**

Que peut-on faire ?

Ne faut-il rien faire ? Bien sûr que si, mais la stratégie suivie par l'administration qui place la fragmentation au premier rang des causes de la disparition de la biodiversité aquatique ne peut pas aboutir car elle aggrave les conséquences du réchauffement climatique et la pollution sur la disparition de la biodiversité aquatique. Nous sommes en conformité avec les déclarations du Gouvernement Français et l'Union Européenne qui, à travers sa récente Directive (UE) 2018/2001 du 11 décembre 2018 recommande la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables et notamment de la petite hydroélectricité, qui est un « copié-collé » de beaucoup de nos propositions. Nous verrons si elle est appliquée avec le même zèle que la LEMA de 2006. Notre position est conforme à celle du Rés'eau qui, dès 2015, plaçait pollution et changement climatique parmi les 3 premières causes de problèmes, et ce, avant que nous soyons frappés par les 4 années de sécheresse dramatique qui ont suivi. En ce qui nous concerne, la politique de la « rivière brûlée » préconisée par l'administration n'est que façade puisqu'il est totalement impossible d'enlever les barrages qui protègent les villes des inondations, ni ceux qui permettent d'approvisionner la population en eau potable, ni ceux qui, en un siècle, sont devenus des sites RAMSAR, hot spots de biodiversité, ou encore des zones de loisirs. Ils disent, « on casse et on verra après... » (c.f. journée scientifique G30-CNE 2018). Et effectivement, au plan théorique, si la rivière est libre de tout obstacle

20 Van Looy, K., Tormos, T. & Souchon, Y. (2014) Disentangling dam impacts in river networks, *Ecological Indicators*, 37, pp. 10-20 DOI: 10.1016/j.ecolind.2013.10.006

21 Eljarrata E, Barceló D (2018), How do measured PBDE and HCB levels in river fish compare to the European Environmental Quality Standards?, *Environmental Research*, 160, 203–211

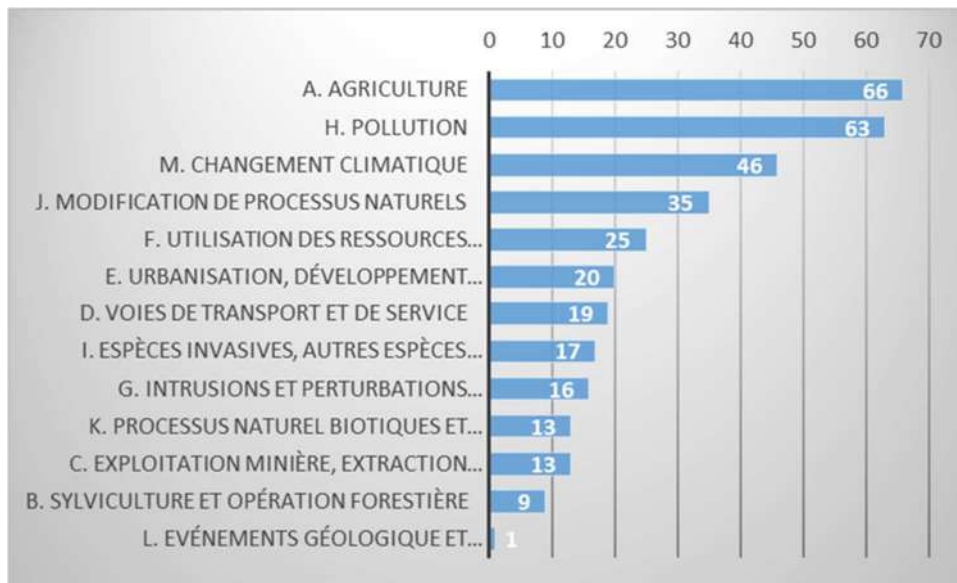


Figure 12 : Pressions s'exerçant sur les poissons osseux et lamproies par grandes catégories (Tous niveaux d'importance)

(ce qui n'est jamais arrivé depuis la nuit des temps à cause des embâcles et des castors), les poissons vont évidemment s'y déplacer librement et profiter de cette situation pendant un certain temps grâce à la disponibilité des proies qui elles-mêmes se retrouvent déstabilisées.

Si la destruction des seuils fait effectivement disparaître rapidement les espèces d'eau calmes en accélérant brutalement la vitesse du courant, elle ne favorise que temporairement les salmonidés puisqu'elle n'a aucun impact sur les facteurs climatiques et la pollution précisément à l'origine de la disparition de ces espèces spécialisées. Le stress résultant de la pollution et du réchauffement climatique ne va pas s'atténuer avant peut-être un siècle. Il existe un décalage considérable entre les effets de la destruction instantanée avec une pelleuse d'un milieu aquatique stable depuis des siècles, et le retour de conditions environnementales pré-changement climatique, indispensables pour que les espèces théoriquement privilégiées par la destruction des seuils, redeviennent compétitives. Faute de synchronisation entre ces deux impacts, le changement brutal de régime hydrologique leur est également très défavorable et explique que ces actions d'hydromorphologies n'ont pas mis fin à la disparition de ces espèces, pourtant maintenue artificiellement par lâchers d'innombrables individus chaque année. En poursuivant cette politique, le risque, c'est bel et bien la désertification des rivières puisque la résilience de l'écosystème, c'est-à-dire sa capacité à se reconstruire est directement liée à la biodiversité, à conditions qu'il reste constamment de l'eau dans les rivières, ce qui n'est plus le cas. Moins il y a d'espèces en présence, plus le système est fragile. Détruire des seuils et défragmenter nos rivières, c'est donc handicaper encore plus la reconquête de la diversité aquatique comme le démontre Fahrig, 2019.

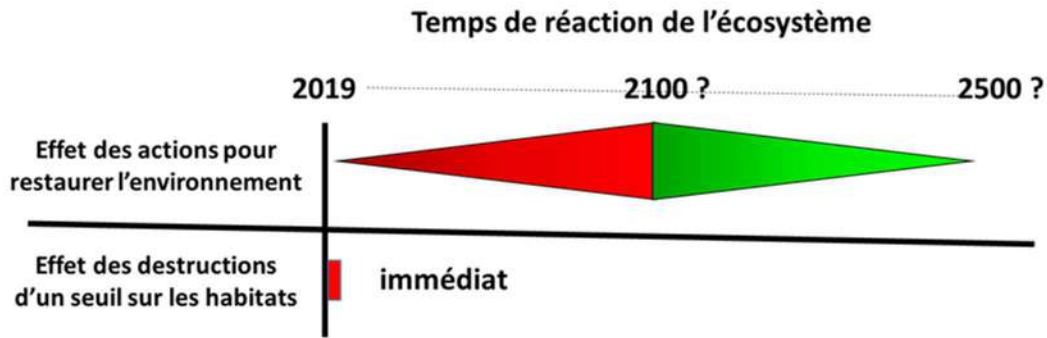


Figure 13 : Comparaison des incidences des actions sur la restauration de l'environnement par rapport à la déstabilisation immédiate des habitats par les opérations d'effacement des seuils.

La continuité positive proposée :

Ce que nous préconisons, résumé par la figure 14, c'est une continuité positive ou une discontinuité constructive basée sur l'hydrosystème anthropisé existant, bien connu pour avoir hébergé la biodiversité que la loi nous demande aujourd'hui de reconquérir, tout simplement parce que c'est la copie conforme de la rivière sauvage qui existait en France il y a plusieurs millions d'années.



Figure 14 décrivant et comparant les deux stratégies de restauration de la continuité écologique DEB/AFB (à gauche) et Moulins à droite.

Alors que celle que veut créer l'administration en effaçant tous les seuils serait complètement artificielle, composée d'animaux d'élevage relâchés chaque année. En aménageant les seuils existants (autrefois embâcles ou barrage naturels), avec des passes à poissons ou des rivières de contournement, il sera possible d'aider les

individus les plus sains des espèces affaiblies par la pollution et le réchauffement climatique à les franchir plus facilement, sans toutefois éliminer complètement la sélection naturelle. En conservant les seuils, c'est un biotope extrêmement favorable à la biodiversité des poissons qui est préservé, comme l'on démontré Bouwes et al., 2016²². Voici quelques extraits de l'analyse de la publication par Valentine Delattre dans Science et avenir : « *Pendant 7 ans, des chercheurs ont scruté une section de 32 kilomètres de la rivière Bridge Creek dans l'Oregon, à l'ouest des États-Unis. S'improvisant Castors Juniors, les scientifiques ont [...] élaboré eux-mêmes des barrages de bois analogues à ceux des rongeurs. ... les castors ont bâti 4 fois plus d'édifices que ceux d'un cours d'eau voisin, utilisé comme témoin. Explication des auteurs : "Les structures artificielles ont fourni aux castors des fondations plus stables pour étendre leurs constructions et améliorer ainsi leur habitat". [...] Toujours est-il que la profusion de ces structures a profité aux salmonidés, et notamment aux truites arc-en-ciel : "nous avons mesuré une augmentation significative de la densité de population, de la survie et de la production de truites juvéniles sans pour autant impacter les migrations en amont et en aval du barrage"*, notent les auteurs.

Si les truites peuvent franchir ces « barrages », aucun doute que les poissons migrateurs amphihalins le peuvent aussi.

Ces retenues d'eau créent une plus grande diversité de sédiments, et donc d'habitats pour les poissons. Les édifices produisent des micro-courants d'eau qui façonnent le substrat et lui confèrent un profil escarpé, tout en creux et en bosses. Un paysage particulièrement apprécié des jeunes truites pour se reposer comme pour chasser des proies. Pour se reproduire, les poissons raffolent des barres de gravier qui se forment en aval des structures en bois. "Ce qui nous a le plus impressionnés, c'est la vitesse à laquelle le niveau de l'eau est monté en amont des barrages et comment l'eau s'est répandue sur les plaines alluviales", [...] En sortant de son lit, la rivière crée des canaux secondaires, "un refuge pour les poissons juvéniles qui favorise aussi le développement des plantes en bordure du cours d'eau". [...].

Pour les auteurs, cette étude est la preuve que les castors peuvent nous aider à "restaurer des écosystèmes dégradés et accroître les populations de poissons en danger". "Vers 1900, les castors avaient pratiquement disparu de l'Oregon". Un phénomène contemporain du déclin des saumons migrateurs et des truites dans cette région : ces derniers sont désormais menacés d'extinction dans plusieurs

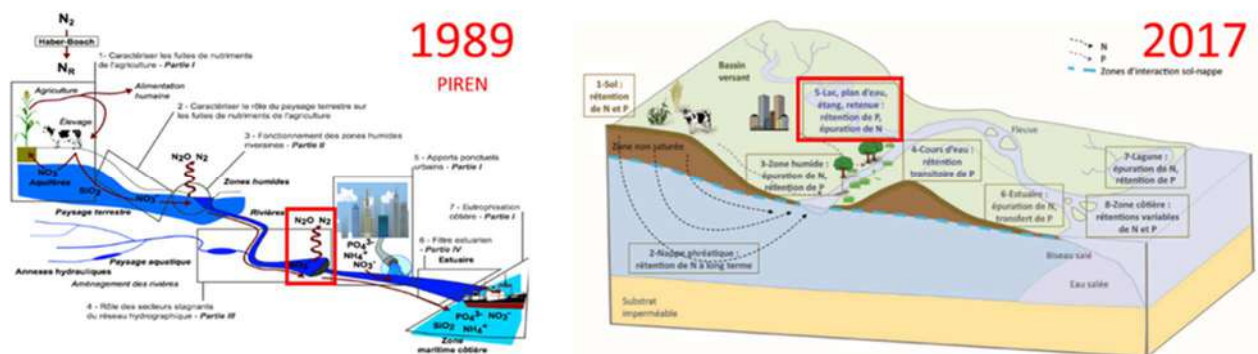
²² N. Bouwes, N. Weber, C. E. Jordan, W. C. Saunders, I A. Tattam, C. Volk, J. M. Wheaton & M. M. Pollock. (2016). Ecosystem experiment reveals benefits of natural and simulated beaver dams to a threatened population of steelhead (*Oncorhynchus mykiss*), Scientific Reports, 6, Article number: 28581

régions américaines. Encourager les premiers à construire leurs barrages nous permettra-t-il de sauver les seconds ? C'est en tout cas une piste à creuser. » C'est un processus indirect, identique à celui résultant de la réintroduction du loup dans le parc de Yellowstone aux Etats Unis.

Au plan de la biodiversité piscicole, ce qui est vrai pour les ouvrages de castors est évidemment vrai pour les seuils puisque c'est la même chose. Mais cette stratégie conservatrice offre aussi l'avantage de préserver les services écologiques associés à la présence du seuil : autoépuration grâce au ralentissement de l'eau, refuge stable de biodiversité, conservation d'eau, approvisionnement latéral des zones humides, des nappes et des sols agricoles et surtout réduction des émissions du CO² par la production d'énergie renouvelable ; et au final offrir des ressources aux collectivités locales et à l'Etat.

Curieusement, ces services écologiques, dont la reconnaissance permettrait de changer intelligemment de politique, sont totalement niés par l'administration, bien que la preuve de leur existence ait été publiée dans des revues scientifiques internationales et qu'elles ont été rappelées dans une étude multi-institutionnelle financée par l'AFB, elle-même²³ ! On ne peut pas dire que les seuils construits par les hommes sont totalement néfastes parce qu'ils sont systématiquement le siège de processus d'eutrophisation, et expliquer que le lagunage en amont des ouvrages des castors a un rôle épurateur, améliorant les caractéristiques physico-chimiques de l'eau en réduisant notamment phosphore et azote, grâce aux processus bactériens qui se mettent en place dès que l'eau ralentie, comme à travers la croissance des végétaux et des organismes qui les assimilent dans leurs tissus.

En ce qui nous concerne, nous défendons une stratégie qui associe la préservation de la biodiversité aquatique et les fonctions capables de restaurer les conditions de vie de tous les organismes aquatiques.



²³ Gilles Pinay, Chantal Gascuel, Alain Ménesguen, Yves Souchon, Morgane Le Moal (coord), Alix Levain, Claire Etrillard, Florentina Moatar, Alexandrine Pannard, Philippe Souchu. L'eutrophisation : manifestations, causes, conséquences et prédictibilité. Synthèse de l'Expertise scientifique collective CNRS - Ifremer - INRA - Irstea (France), 148 pages.

Figure 15 : 30 ans de surdité. « *D'une manière générale, tout ce qui permet de ralentir l'écoulement de l'eau dans la rivière et de favoriser les échanges entre le cours d'eau et les sédiments, que ce soit la présence de seuil et de mouille, de méandres, de chenaux secondaires, d'embâcles, favorise aussi l'épuration de l'azote par dénitrification. Pinay G et al (2017), Synthèse de l'Expertise scientifique collective CNRS-Ifremer-INRA-Irstea (France), 148 p. »*

Remettre la priorité sur les principaux facteurs limitants

Enfin, est-ce que l'objectif le plus urgent est de faire remonter tous les poissons dans les cours d'eau, alors que les conditions climatiques et la pollution les empêcheront de se reproduire, ou alors de lutter contre le changement climatique et la pollution pour que les poissons puissent remonter les cours d'eau et se reproduire d'eux-mêmes, comme ils l'ont fait pendant des siècles en protégeant l'espace où ils vivent encore, selon une stratégie identique à celle qui est adoptée pour les espèces terrestres. On n'envoie pas de bulldozer dans les réserves naturelles terrestres !

L'impact réel de la pollution de l'eau sur les poissons est généralement minimisé par l'administration, l'AFB et les Agences de bassin, qui préfèrent incriminer les seuils de moulin, proies faciles et actions de destructions spectaculaires largement médiatisées. Au niveau des pêcheurs, c'est l'omerta, mais il arrive que des pêcheurs de terrain se rebiffent, comme le rapporte l'Observatoire de la continuité écologique le 22 avril 2019 (<http://continuite-ecologique.fr/pollutions-des-cours-deau-des-appreciations-visuelles-sans-preuves/>) : " [...]. On se base sur l'état des cours d'eau depuis quelques années. Sur les affluents, on constate une nette diminution de la population piscicole. Nos diagnostics techniques l'ont confirmée." Et le président d'informer l'assemblée de l'état d'un ruisseau, sans le nommer, sur lequel "en 2008, sur une portion bien identifiée, il y avait 160 truites. En 2015, il en restait 7. On l'a mis en réserve de pêche et en 2018, il y a zéro truite sur le parcours. Dans les rivières, la diminution des populations piscicoles est moins rapide car il y a une capacité naturelle d'autoépuration, a poursuivi le président. Le diagnostic, on a le courage de le faire. Beaucoup d'associations ne le font pas car ce n'est pas vendeur. Cela ne donne pas envie d'y prendre son permis. La fédération départementale partage ce silence car je pense qu'avec les permis, ils financent leurs salaires." Pour le trésorier, la fédération incite à déverser des truites portion d'élevage "qui n'ont rien de sauvage. C'est pour satisfaire les pêcheurs." [...]."

Dans la suite du communiqué, le président de cette AAPMA rappelle aussi que les stations d'épurations des agglomérations ne sont pas « magiques » et rejettent beaucoup de phosphore, notamment par exemple quand, « en étiage, le débit de la station d'épuration de Rodez serait supérieur au débit de l'Aveyron. De quoi encourager la vente de cartes de pêche et la baignade en aval dans ces sites magnifiques ! » (OCE).

Il est tout à fait regrettable que les pêcheurs de terrain ne se manifestent pas, parce que nous sommes au côté des pêcheurs et la stratégie que nous proposons est de nature à pérenniser leur loisir en favorisant la sauvegarde des poissons qui ne peuvent survivre sans eau. Cet exemple montre que même quand les habitats sont intacts et protégés, les truites disparaissent parce que l'eau est trop polluée. Il n'y a pas besoin d'experts pour savoir ce qu'il faut faire, il suffit de lutter avec détermination contre la pollution de l'eau. Les fonds employés pour détruire les seuils sont tout simplement gaspillés car cette action ne cible pas la cause du mal et même l'amplifie en supprimant les processus d'autoépuration.



Figure 16 : Contraste entre les recommandations pour la protection d'un écosystème terrestre et d'un écosystème aquatique.

Il est évident que les poissons luttent aujourd'hui pour survivre dans un milieu liquide dont les caractéristiques physiques et chimiques sont complètement différentes de ce qu'elles étaient il y a seulement un siècle quand ils s'y reproduisaient normalement. Même si on installait des canons à neige en Arctique, pour remplacer celle qui a fondu, l'ours blanc disparaîtra, car ses proies ne seront plus là non plus et il ne mange pas de la neige. Lorsqu'au printemps (mars avril), la température de l'eau dépasse 12°, le brochet ne se reproduit pas, une situation qui arrive maintenant régulièrement. On a beau créer des herbiers, cela ne sert à rien tant que les conditions environnementales indispensables à la survie de l'espèce ciblée ne sont pas restaurées.

Contrairement à l'Administration, le législateur ne s'y trompe pas, il multiplie les actions pour protéger les espèces animales terrestres en danger en créant des parcs nationaux, mais dans les cours d'eau et les bassins versants, c'est l'inverse, l'administration ordonne de détruire l'écosystème rivière à coups de pelleteuses. Et encore une fois, tout le monde sait que quand une espèce est en danger, la première chose à faire est de protéger les reliquats de son habitat. Imaginez le tollé que provoquerait des bulldozers nettoyant de grandes surfaces de végétation dans le parc de la Vanoise en expliquant que ce qui va repousser, c'est ce qui poussait avant qu'il y ait des hommes ! Or, ce n'est pas possible puisque les

conditions climatiques ne sont plus les mêmes qu'il y a 2 000 ans, sinon, personne n'envisagerait de faire pousser de la vigne en Angleterre. En faisant un parallèle avec les poissons, la vigne devrait y être considérée comme une plante envahissante, mais comme il y a un intérêt économique à la clé, comme pour le silure, on préfère oublier !

Une lueur de lucidité

Et puis, au détour d'un paragraphe, hallucination ou espoir : le Conseil Scientifique de l'AFB écrit « *La plupart des « obstacles à l'écoulement » recensés dans le ROE ne posent pas de problèmes en termes de continuité écologique. Seuls 10% environ sont considérés comme ayant un impact...* ». C'est évidemment la clé d'une politique apaisée de restauration de la continuité écologique car elle permet de concentrer les efforts notamment financiers là où se trouvent les vrais problèmes.

Les critères de sélection des seuils prioritaires sont d'ailleurs très simples à identifier :

- a) La rivière doit être effectivement fréquentée par des espèces de poissons considérées comme vulnérable par l'UE : Saumons, anguilles, aloses. Les autres espèces et en particulier la truite ne sont absolument pas en voie de disparition.
- b) Les seuils doivent faire plus de 1,5 à 1,8 m de haut puisque selon les travaux de Chanseau et al., (1999)²⁴, les seuils de 1,5 m de haut ne posent jamais de problème de franchissement, alors que ceux de 2,5 m en posent souvent. Plus récemment de Ovidio et al., (2007)²⁵ place la limite à 1,8 m de haut, ce qui représente facilement 90% des ouvrages répertoriés sur le ROE Loire-Bretagne par exemple.
- c) Il est également nécessaire d'équiper en priorité les bassins versants qui sont les mieux exposés et donc les plus résistants au réchauffement climatique. A quoi pourrait bien servir d'équiper des seuils d'une rivière qui s'assèche complètement durant l'étiage ? C'est définitivement mettre en danger la faune dont on a favorisé le déplacement dans cette rivière à certaines époques de l'année.

Les premières réunions imposées par le ministère dans le cadre de sa circulaire du 30 avril 2019 sur la « politique apaisée de restauration de la continuité écologique » ne s'appuient sur aucune de ces observations. Dans le cas de la Loire, la liste présentée par la DDT n'a pas été établie en concertation avec les usagers comme recommandé par la circulaire mais a été posée sur la table avec 4 colonnes disposant de croix ! Aucun moyen ne permettant de juger de la pertinence du choix, au demeurant difficilement contestable, puisque à l'exception de deux

²⁴ Chanseau, M., O. Croze & M. Larinier, 1999. The impact of obstacles on the Pau River (France) on the upstream migration of returning adult Atlantic salmon (*Salmo salar* L.). Bulletin Français De La Peche Et De La Pisciculture 353: 211–237.

²⁵ Ovidio M et al (2007), Field protocol for assessing small obstacles to migration of brown trout *Salmo trutta*, and European grayling *Thymallus thymallus*: a contribution to the management of free movement in rivers, Fisheries Management and Ecology, 14, 41–50

participants, les 20 autres étaient endoctrinés en faveur de l'idéologie destructrice. La seule donnée numérique présente concernait la hauteur de chute. Il est stupéfiant de constater qu'un tiers au moins de ces ouvrages « prioritaires » font moins de 50 cm de haut, avec un ouvrage de 20 cm de haut ! Quels poissons migrateurs peuvent être handicapés par des ouvrages d'une telle hauteur ? Aucun. Par ailleurs, Seulement 30% des ouvrages aurait un enjeu grands migrateurs ? Et encore, l'une des rivières concernées, la Teyssonne, s'est asséchée quasiment complètement cet été 2019. Aucun poisson migrateur ou non, ne peut survivre dans ces conditions. Alors qu'est-ce qui justifie la priorisation des autres seuils, puisque selon l'UE, seules ces espèces sont menacées. Nous sommes bien loin de l'esprit de la circulaire. Enfin, lorsque le représentant des moulins a demandé la communication des inventaires faunistiques, des cartes et autres données numériques employées pour établir cette liste de 39 seuils prioritaires, et mettre des croix dans les 4 colonnes qui ont été employées pour prioriser les ouvrages, il lui a été répondu de se débrouiller tout seul. Curieuse concertation qui ne peut que conduire à une multiplication des conflits juridiques, ce que précisément les coordinateurs du groupe de travail sur la continuité écologique qui s'est réuni à Paris en 2017 et 2018 cherchait à éviter. Par ailleurs, la priorisation est vue comme une opportunité pour accélérer les destructions d'ouvrages. Les ouvrages prioritaires s'ajoutent à la liste de ceux qui étaient précédemment visés par les mises aux normes. A quoi sert alors la priorisation, qui tend à démontrer que les ouvrages non prioritaires sont tout simplement franchissables. La représentante des pêcheurs a même demandé au cours de la séance si du fait de la priorisation, « la pression allait être relâchée sur les ouvrages non prioritaires ». Elle a été rassurée par le représentant de la DDT qui lui a affirmé qu'il n'en serait rien. Une phrase qui révèle aisément le harcèlement dont sont victimes les propriétaires de seuils et en particulier les plus vulnérables : les plus âgés, les malades, les veuves etc...

Politique apaisée de restauration de la continuité écologique des cours d'eau

Bassin Loire-Bretagne

Liste d'ouvrages prioritaires – version de travail

Le 1^{er} octobre 2019

Bassin versant	Masse d'eau	Code ROE	Nom du seuil	Usage	Enjeu « grands migrateurs »	Risque de non atteinte des objectifs DCE Paramètre continuité	Enjeu MISEN	Réservoir biologique
AIX – ISABLE	font aix	ROE118313	Ancien seuil de prise d'eau du clavaire				X	X
AIX – ISABLE	font aix	ROE31831	Prise d'eau pont de gaud	Loisirs et sports aquatiques		X	X	X
AIX – ISABLE	font aix	ROE70098	Seuil de la Pras	Loisirs et sports aquatiques		X	X	X
AIX – ISABLE	l'Aix	ROE30608	Anclenne piscine du camping municipal	Aucun			X	X
AIX – ISABLE	le Noyer	ROE69602	Prise d'eau agricole de Goutenoire	Agriculture (irrigation, abreuvement)		X	X	X
COISE	la Coise	ROE54634	moulin Bliss	Aucun		X	X	X
COISE	la Coise	ROE54637	Seuil de la route de moulin trulé	Stabilisation du profil en long du lit		X	X	X
FURAN	le Furan	ROE64631	L'Hermitage	Aucun		X	X	X
FURAN	le Furan	ROE64635	Le Breasson	Aucun		X	X	X
FURAN	le Furan	ROE64647	Les Molleneux	Agriculture (irrigation, abreuvement)		X	X	X
FURAN	le Furan	ROE64648	Seuil aval STEP	Transports et soutien de navigation		X	X	X
JARNOSSIN	le Jarnossin	ROE34438	Obstacle Les Sottes	Aucun		X	X	X
JARNOSSIN	le Jarnossin	ROE34441	Obstacle de La Rivière	Stabilisation du profil en long du lit		X	X	X
JARNOSSIN	le Jarnossin	ROE34448	Ouvrage de La Roche	Aucun		X	X	X
JARNOSSIN	le Jarnossin	ROE59677	Moulin « Chaize »	Aucun		X	X	X
LIGNON	Le Lignon	ROE35218	seuil et bief de Cléppé	Agriculture (irrigation, abreuvement)		X	X	X
LOISE TORRANCHE	la Charpassonne	ROE59235	Meunier fâcheux	Aucun		X	X	X
LOISE TORRANCHE	la Loise	ROE71870	seuil « NIGAY »	Loisirs et sports aquatiques		X	X	X
MARE BONSON	le Bonson	ROE70790	passage busé Les Gravières	Transports et soutien de navigation		X	X	X
MARE BONSON	le Bonson	ROE70791	passage à quai notre dame de Bonson	Sécurité des biens et des personnes		X	X	X
MARE BONSON	le Bonson	ROE70798	Prise d'eau du bief du moulin	Loisirs et sports aquatiques		X	X	X
MARE BONSON	le Bonson	ROE87906	Pont voie ferrée	Transports et soutien de navigation		X	X	X
ORPHELINS	la Loire	ROE45230	Seuil de Feurs	Hydroélectricité		X	X	X
RENAISON TEYSSONNE	cacherat	ROE59960	Cacherat	Stabilisation du profil en long du lit		X	X	X
RENAISON TEYSSONNE	cacherat	ROE59961	La Walgarrie	Stabilisation du profil en long du lit		X	X	X
RENAISON TEYSSONNE	marclus	ROE83407	ancien seuil du château d'Origny	Aucun		X	X	X
RENAISON TEYSSONNE	teyssonne	ROE30131	Moulin de la Teyssonne	Stabilisation du profil en long du lit		X	X	X
RHINS	Le Rhins	ROE36750	Gal Sôjour	Energie et hydroélectricité		X	X	X
RHINS	Le Rhins	ROE36755	Le Bourg St Victor sur Rhins	Aucun		X	X	X
RHINS	Le Rhins	ROE56418	Pont de Rhins	Loisirs et sports aquatiques		X	X	X
RHINS	Le Rhins	ROE61673	Pont Mordon	Stabilisation du profil en long du lit		X	X	X
RHINS	Le Rhins	ROE61676	La Blanchisserie	Energie et hydroélectricité		X	X	X
RHINS	Le Rhins	ROE61683	Le Forestier (Tissot)	Energie et hydroélectricité		X	X	X
RHINS	le Rhodon	ROE59938	Les Lambliottes	Stabilisation du profil en long du lit		X	X	X
RHINS	le Trambouzan	ROE72401	Le Gouttet	Stabilisation du profil en long du lit		X	X	X
RHINS	Le Trambouzan	ROE82828	Armont	Stabilisation du profil en long du lit		X	X	X
SORNIN	le Botoret	ROE28195	Seuil Daigand	Energie et hydroélectricité		X	X	X
SORNIN	le Botoret	ROE29502	Pont de Montveneur	Loisirs et sports aquatiques		X	X	X
SORNIN	le Sornin	ROE28134	La Douze	Eau potable (?), Stabilisation du profil en long du lit		X	X	X

Puisque 90 % des seuils ne posent pas de problème, le harcèlement des services de l'Etat devrait cesser et les propriétaires devraient recevoir une note selon laquelle ils peuvent remettre en route leurs installations pour produire de l'énergie renouvelable. Mais le bon sens n'est pas de mise. A la fin de son introduction, le Conseil Scientifique de l'AFB indique que « parfois » les mesures de destruction

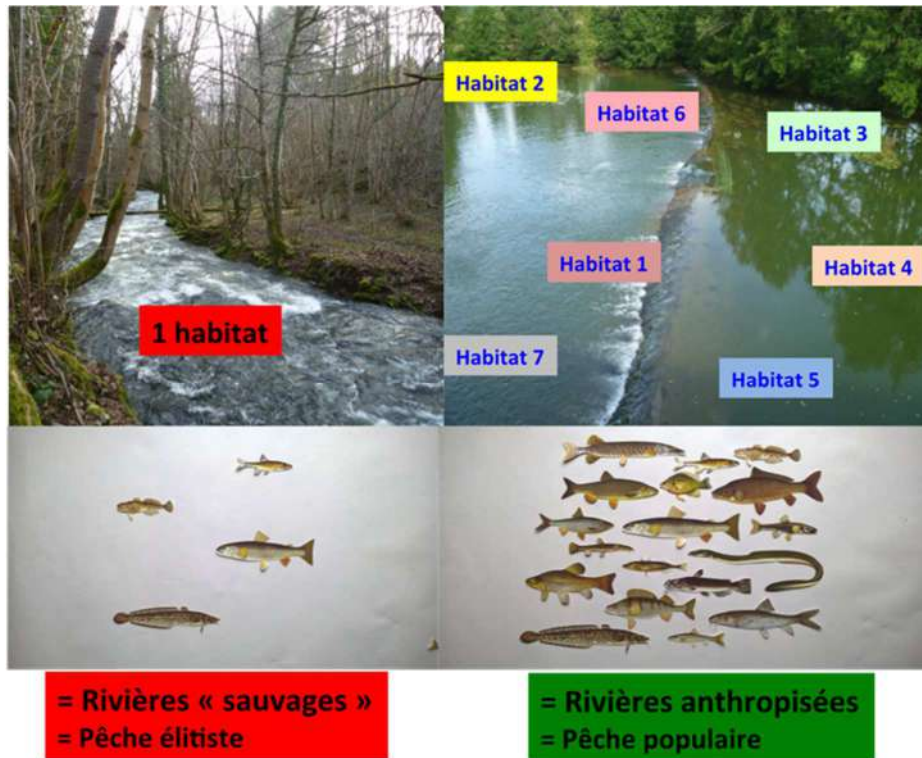
sont contestées ». Ce n'est pas « parfois » que ces mesures sont contestées par le peuple qui vit avec les rivières, c'est tout le temps. Comment ceux qui vivent avec l'eau depuis des siècles et qui ont vu les poissons disparaître depuis les années 1970, peuvent accepter qu'un individu portant une arme vienne leur dire que c'est de leur faute si la rivière est malade et qu'ils doivent payer pour se détruire, ordre de Paris. Comment ne pas être révolté par une telle injustice et un tel chantage ?

Une lueur de lucidité de courte durée...

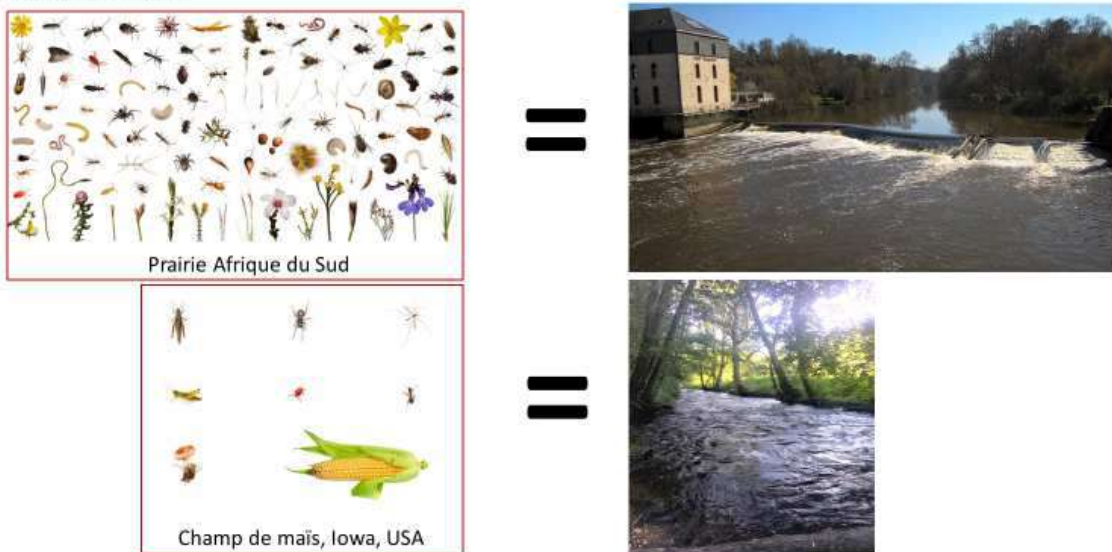
En effet, comment comprendre que l'Agence Française de la BIODIVERSITE traite « d'argument fallacieux » une figure copiée du Livre Blanc (ci-dessous) qui explique clairement qu'un seuil dans une rivière diversifie les habitats et donc les organismes susceptibles de les coloniser, par rapport à un cours d'eau sans seuil (Figure 17). C'est exactement ce que les scientifiques ont démontré pour les barrages de castors ! C'est exactement ce que Fahrig, accompagné de chercheurs appartenant à 3 continents démontre avec brio. Qu'un Conseil Scientifique remette en cause la relation entre le nombre d'habitats et le nombre d'espèces vivantes qui peuvent occuper cet espace diversifié, c'est un comble ! la célèbre étude de David Liittschwager, « A world in one cubic foot... illustre parfaitement la situation et la correspondance entre ces 2 figures est flagrante, la rivière sans seuil avec un courant fort comme seule composante hydrologique correspond au champ de maïs, où une seule plante pousse, créant un unique habitat, donc peu favorable à la biodiversité (Figure 17). Alors que la prairie naturelle, composées de différentes espèces végétales, correspond à la rivière avec ses seuils et tous les habitats aquatiques qu'ils créent, très favorable à la biodiversité. Quant aux correcteurs internationaux de la revue « Ecological Indicators » dont le facteur d'impact atteint tout de même 4, qui ont accepté la publication de Van Looy, Tormos & Souchon en 2014, démontrant l'impact positif de la fragmentation sur le nombre d'espèces de poissons, ils doivent être vraiment mal à l'aise quand ils apprennent que l'AFB conteste la relation entre habitats et biodiversité²⁶ !

Très clairement, il ressort qu'une autorité officielle, l'administration centrale du Ministère, propage des idées manifestement fausses pour défendre une politique inadaptée. On ne peut tout de même pas dire que les seuils construits par les hommes sont néfastes parce qu'ils créent des retenues, et expliquer que celles résultant de la présence des seuils des castors hébergent une biodiversité exceptionnelle, non seulement piscicole, mais pour les batraciens, les insectes, les oiseaux etc..., mais aussi un nombre d'invertébrés aquatiques beaucoup plus élevé qu'une rivière sans seuil, invertébrés qui sont une source de nourriture pour les salmonidés et d'autres espèces de poissons.

²⁶ Joseph M. Smith, Martha E. Mather (2013) *Beaver dams maintain fish biodiversity by increasing habitat heterogeneity throughout a low-gradient stream network.* , *Freshwater Biology* 58 (7), 1523-1538



Exemple de relations entre habitats et biodiversité: les moulins, sentinelles de la biodiversité



David Liittschwager 2012, A World in One Cubic Foot – Portraits of Biodiversity. Univ. Chicago Press

10

Figure 17 : relation entre diversité des habitats et biodiversité

Les 11 points de la discorde

Le point N° 1. Nous affirmons « *que la restauration de la continuité écologique ne suffit pas à restaurer un bon état écologique des milieux* » ce que confirme l'AFB. Sur le terrain cette reconnaissance ne change rien, puisque la restauration de la continuité écologique ne coûterait selon eux que quelques euros, quelques % du budget ! D'après des estimations, établies à partir des chiffres publiés par les agences de l'eau, c'est la bagatelle d'un milliard € qui seraient engloutis dans ces opérations de destruction. Autrement dit, une somme bien supérieure à celle qui serait nécessaire pour équiper immédiatement les 10% de seuils qui seraient, d'après l'AFB, problématiques pour la continuité écologique. Il n'existe pas un seul syndicat intercommunal de rivières qui ne se vantent d'avoir obtenu des subventions pour casser son seuil, sans aucune raison, un financement déguisé en fait, pour des opérations inutiles. Dans son rapport 2018, le syndicat des eaux de la Teyssonne précise que l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, dont il dépend, a effacé ou mutilé 236 ouvrages (environ 15% du budget). Charles Champetier rapporte sur Hydrauxois une analyse concernant Adour Garonne : « Au final, 167 opérations (sur 215 dossiers reçus) ont été retenues selon les critères de départ : effacement de seuils sans usage économique, situés sur des cours d'eau en liste 2 (effacement obligatoire en 5 ans), dans le cadre d'opérations coordonnées. Pour rappel, 1200 à 1400 ouvrages présents sur les cours d'eau du bassin doivent faire l'objet de travaux pour restaurer la circulation des poissons et des sédiments d'ici 2018 ». Il conclut qu'avec 16,5 millions pour 167 ouvrages, le coût moyen estimé est de 100.000 euros par ouvrage. On est donc loin du soi-disant coût modeste des effacements !



Source Hydrauxois

Les point N° 2 et 3. Nous affirmons que : « *l'impact des petits seuils sur les milieux aquatiques est faible, voire nul* » et « *les seuils de petite taille ne*

représentent pas des obstacles infranchissables, ou sont peu impactants lors du déplacement des poissons ». Ces deux faits seraient « FAUX » d'après l'AFB. Nous avons pourtant bien lu 15 lignes plus haut dans leur rapport que 90% des seuils ne sont pas des obstacles à la continuité écologique. Mais alors ce sont lesquels ces « 90% » ? En tout cas pas le vôtre, qui que vous soyez. L'administration explique que c'est parce que le seuil ralentit l'eau, qu'il crée une uniformisation du faciès de l'habitat à l'amont, ce qui ne convient pas aux communautés faunistique et floristique que l'on devrait trouver dans une rivière. Mais lesquelles ? Puisqu'au contraire, les observations scientifiques (figure 17), montrent comment un seuil diversifie justement les habitats et que de nombreuses espèces se sont développées grâce à ces habitats. Espèces largement intégrées dans la chaîne alimentaire des autres espèces de poissons qui se trouvent, elles, préférentiellement dans les tronçons d'eau courante entre les seuils. Ces espèces sédentaires disparaissent effectivement quand le seuil est démantelé et que leur habitat est détruit, comme le rappelle Souchon et Malavoi, 2012²⁷ et comme le démontre Neeson et al, en 2018²⁸. **Mais même si l'accélération du courant suite à la destruction du seuil, est suffisante pour éliminer les espèces sédentaires, ce facteur physique n'est pas suffisant pour faire revenir durablement les espèces adaptées à cette situation car elles ont disparu à cause du réchauffement global du climat qui lui, ne sera éventuellement atténué que dans au moins 1 siècle. Au final tout disparaîtra.**

Comment l'administration peut affirmer que les seuils n'ont que des effets négatifs parce qu'ils fragmentent les milieux, quand de nombreux scientifiques publient l'énorme intérêt de cette fragmentation quand il s'agit des seuils de castors. L'Office fédéral Suisse de l'environnement indique qu'ils contribuent à la « revitalisation de cours d'eau » parce que cet animal aide à atteindre un bon état écologique grâce aux barrages qui multiplient habitats et niches écologiques dans le cours d'eau. Les successions de tronçons où l'eau est ralentie et de tronçons où l'eau s'écoule rapidement est considéré comme un signe de bon état de la rivière, alors que quand il s'agit de seuils de moulins ayant les mêmes fonctions, on parle d'artificialisation du cours d'eau, nuisible à l'environnement et à la biodiversité. On ne peut pas dire que les seuils construits par les hommes sont néfastes parce qu'ils ont un effet cumulé par leur succession dans le lit mineur des rivières, alors que les scientifiques expliquent que c'est grâce aux chapelets de barrages que les castors peuvent être considérés comme des ingénieurs de l'écosystème, une espèce facilitatrice puisqu'elle permet en plus l'installation de nombreuses autres espèces.

²⁷ Yves Souchon, Jean-René Malavoi. 2012. Le démantèlement des seuils en rivière, une mesure de restauration en vogue : état des lieux et des connaissances, aperçu international des bénéfices physiques et écologiques potentiels. Rapport de synthèse. Pôle Onema/Irstea Hydroécologie, Lyon, 92 p

²⁸ Neeson TM et al (2018), Conserving rare species can have high opportunity costs for common species, *Global Change Biology*, 24, 8, 3862-3872

Quand on sait que beaucoup de retenues de grands barrages sont devenues des sites RAMSAR après seulement 1 siècle, imaginez ce qu'il en est au niveau de la biodiversité générale, pour des sites stables depuis plusieurs siècles comme ceux générés par les systèmes hydrologiques des moulins multi centenaires (c.f. Fahrig, 2017). Alors non, la zone d'influence d'un seuil est, contrairement à ce qu'avance le Conseil Scientifique de l'AFB, parfaitement adaptée aux communautés floristiques et faunistiques les plus diverses, beaucoup plus diverses que ne le serait une rivière sans seuil.



Hormis la question des habitats, l'administration nous explique que malheureusement il existe des espèces qui ne peuvent pas sauter et d'autres qui peuvent mais qui sont épuisées au bout de plusieurs seuils... Si celles qui ne sautent pas s'étaient reproduites entre frères et sœurs pendant 1000 ans, aucun doute que la consanguinité aurait eu raison de leur existence depuis bien longtemps. Quant à celles qui sautent, il faut bien reconnaître que c'est un peu étonnant qu'elles aient sauté et se soient reproduites pendant des centaines d'années et que subitement, depuis 1900 environ, elles n'y arrivent plus ? Par souci d'objectivité, le Conseil Scientifique aurait dû se pencher sur cet aspect, mais cela l'aurait conduit à remettre en question la destruction des seuils, parce que des études ont montré que les capacités de nage de nos emblématiques poissons sauteurs sont très affectées si la température et la composition chimique de l'eau, le pH, sont différents de ceux qui déclenchent et accompagnent le processus de migration. Autrement dit, si le poisson ne franchit pas l'obstacle, ce n'est pas parce qu'il est épuisé, c'est parce que les signaux environnementaux ne lui commandent pas de le faire et qu'il est physiologiquement dérangé par les perturbateurs endocriniens. Quant aux espèces envahissantes, dotées de capacité de sauts négligeables, curieusement, elles franchissent tous les obstacles, mêmes les plus hauts et se répandent partout ! Pour les oiseaux, l'abandon des migrations est bien documenté, rapporté au dérèglement climatique spontanément et sans contestation (Figure 18), et pas à la présence des éoliennes par exemple ! Mais le coup de grâce à cette contestation de l'administration est porté encore une fois par les études sur les castors. Il n'est pas possible d'affirmer que les seuils

construits par les hommes sont néfastes parce qu'ils ont un effet « barrière » non



Figure 18 : France info le 20h, janvier 2019 « Réchauffement climatique : les oiseaux migrateurs perdent la boussole. En Israël, des dizaines de milliers d'oiseaux passent désormais l'hiver, là où jadis il ne faisaient qu'étape. »

seulement pour les sédiments, mais aussi pour les poissons migrateurs, et montrer que les barrages de castors, qui étaient infiniment plus nombreux que les seuils de moulins, ne semblent pas impacter les poissons migrateurs en général. Pourquoi les poissons étaient capables de franchir autant de barrages de castors autrefois et semblent aujourd'hui incapables de franchir plus de 4 ou 5 seuils de moulins de même hauteur, sachant que l'immense majorité des seuils font moins de 1,5 m de haut aujourd'hui. C'est bien qu'il existe un autre facteur défavorable sur le mouvement des poissons et leur migration, comme le réchauffement climatique et la pollution, mais pas les seuils de moulins.

Un exemple frappant est publié dans le journal le Progrès par les pêcheurs eux-mêmes en février 2019, à l'occasion de la mise en couveuse de quelques 10 000 petits saumons à Roanne pour repeupler la Loire ! Très sérieusement, les pêcheurs espèrent qu'au moins un remontera (de toute façon ce n'est leur argent) ! Ce n'est pas une blague, puisque le quotidien rapporte qu'en 2012, un saumon a enfin été observé au niveau du barrage de Roanne, le premier depuis 1950 ! Mais que quelques heures plus tard, il descendait dans l'autre sens. Allons bon, voilà que LE saumon de la Loire ne se souvient plus dans quel sens il doit migrer ! Cette désorientation n'a rien à voir avec la présence d'un seuil, vu que celui-là venait de le franchir grâce à une passe à poissons ... C'est une belle illustration de l'impact des paramètres physiques et chimiques de l'eau sur l'instinct des saumons et des migrateurs en général. Comme il n'est pas possible que l'administration ignore

cette situation, je vous laisse imaginer les raisons pour lesquelles de tels éléments sont glissés sous le tapis... Sinon, comment après cela justifier la destruction des seuils ?

A) Les résidus médicamenteux

Aujourd'hui les poissons sont malades à cause des perturbateurs endocriniens et de la pollution, comme le démontre une étude de Eljarrata et Barceló, 2018²⁹ ou de Bizarro et al en 2014, de l'équipe du Professeur Cajaraville³⁰ : leurs organes reproducteurs sont à la fois femelles et mâles. Rappelons-nous les travaux de Barbara Demeneix, relayé par l'émission « demain tous crétins », qui alerte sur l'impact des perturbateurs endocriniens sur les hommes... et encore, nous avons de la chance, nous ne baignons pas dedans à longueur de journée comme les poissons ! Ne cherchez plus pourquoi LE saumon de la Loire fait demi-tour, il est devenu « crétin » ... Quelle peut bien être la stimulation et l'efficacité de la reproduction dans ces conditions ? Enlever les obstacles, surtout ceux de petite taille, c'est justement permettre à des individus complètement déficients d'atteindre une zone de reproduction où ils ne manqueront pas de perturber la reproduction des individus sains. Il est hautement préférable de sélectionner les individus les plus performants par sélection naturelle en maintenant des seuils sur le trajet des poissons migrateurs, exactement comme le font les obstacles naturels dans les réserves d'Amérique du Nord et comme l'ont fait les embâcles et les barrages de castors 5 000 ans auparavant. Le comble, c'est que quand les poissons sont en forme, ils préfèrent franchir le seuil plutôt que d'emprunter l'échelle à poissons. C'est ce que démontre Newton et al., 2017³¹, avec une équipe de chercheurs écossais. Cette fois encore nous rejetons les arguments subjectifs de l'administration et en accord avec Lemm et Feld, 2017³², nous considérons qu'aujourd'hui, même les barrages ont un très faible impact sur la disparition des poissons, par rapport à la pollution des rivières françaises et européennes.

C) La diversité génétique des poissons nobles

Quant à la question de la diversité génétique, il convient d'y prêter une attention particulière car c'est probablement le paramètre qui pourrait permettre de sauver nos espèces en voie de disparition. Dans la formulation employée : « l'effet des seuils sur la diversité génétique des populations a pu être démontré pour des

²⁹ Eljarrata E, Barceló D (2018), How do measured PBDE and HCB levels in river fish compare to the European Environmental Quality Standards?, *Environmental Research*, 160, 203–211

³⁰ Bizarro, C. et al. (2014). Intersex condition and molecular markers of endocrine disruption in relation with burdens of emerging pollutants in thicklip grey mullets (*Chelon labrosus*) from Basque estuaries (South-East Bay of Biscay). *Marine Environmental Research*, 96 : 19-28.

³¹ Newton M et al (2017), The impact of a small-scale riverine obstacle on the upstream migration of Atlantic Salmon, *Hydrobiologia*, e-pub, DOI 10.1007/s10750-017-3364-3

³² Lemm JA, Feld CK (2017), Identification and interaction of multiple stressors in central European lowland rivers, *Science of the Total Environment* 603–604, 148–154

espèces à capacités de franchissement réduites », l'administration laisse entendre que cet effet est négatif, alors qu'au contraire, c'est une chance pour ces espèces, susceptible de leur donner les moyens de s'adapter aux stress climatiques et chimiques imposés à nos poissons. Imaginons l'inverse : si dans nos rivières, nous n'avions aucune diversité génétique au sein d'une espèce, les individus seraient d'une grande homogénéité et présenteraient tous la même sensibilité en cas de pollution ou de maladie. Maintenir un certain niveau de diversité génétique est une précaution primordiale dans les programmes d'insémination artificielle des animaux domestiques comme les bovins. Une étude de Tedesco et al., 2017³³ montrent d'ailleurs que la biodiversité des poissons d'eau douce vient de la fragmentation des milieux, ce qui est positif car source d'adaptabilité. L'administration cite les espèces qui ont de faibles capacités de franchissement et ne s'étonne pas que des animaux amphimictiques aient réussi à se reproduire pendant des siècles sur leur tronçon de rivière entre deux seuils sans dégénérescence. C'est bien que ces espèces, comme le chabot, n'ont pas besoin de grands linéaires de rivière pour se reproduire sans compter que ces poissons peuvent être transportés d'un endroit à l'autre de la rivière par les crues, les oiseaux et autres prédateurs, dont l'homme. En revanche, le chabot est très sensible à la pollution, comme la truite. L'objectif de l'administration, en ciblant ces espèces sédentaires, c'est précisément de planifier la destruction de tous les seuils, quelle que soit leur hauteur, pour contourner le fait qu'aucune de ces espèces ne fait l'objet d'un signalement par l'UE vu qu'elles ne sont pas en voie de disparition.

La plupart des études scientifiques portent sur les espèces migratrices ou la truite. Les travaux réalisés par la Fédération de pêche de la Loire, publiés fin 2016, révèlent d'ailleurs que la quasi-totalité de la diversité génétique des truites a disparu à cause des lâchers de truites d'élevage pendant des dizaines d'années. Heureusement quelques souches de truites dites « patrimoniales » (25%), non ou peu croisées avec des souches d'élevage, ont pu être identifiées sur des tronçons de rivières qui se sont retrouvés isolés, devinez par quoi ? par des seuils naturels ou artificiels. Ces obstacles ont précisément empêché la domestication de ces populations rares par les souches d'élevage. Elles sont très précieuses car elles détiennent peut-être la clé de l'adaptation génétique à l'environnement actuel. Pourtant la fédération de pêche recommande la destruction des seuils ce qui est totalement incompréhensible puisque la reconnexion du linéaire va entraîner automatiquement le croisement avec des souches domestiques. Cette recommandation est une illustration du dogme de la casse des seuils, quelles qu'en soient les conséquences. Comme pour les oiseaux migrateurs élevés en captivité, les truites polluées génétiquement ne disposent plus de l'instinct des souches sauvages pour se reproduire qui plus est quand le signal climatique et thermique

³³ Tedesco PA et al (2017), Explaining global-scale diversification patterns in actinopterygian fishes, *Journal of Biogeography*, 44, 4, 773-783

est brouillé. D'ailleurs, de récentes études comme celle de Chasserieu et al., 2018³⁴ montrent que peu de truites migrent finalement sur de longues distances. Si les truites devaient impérativement atteindre les têtes de bassin pour se reproduire, il ne devrait plus être possible d'en trouver en aval des barrages, or ce n'est pas le cas par exemple dans la Loire en amont des barrages qui coupent les affluents du Renaison (Figure 19). Mais ce qui devrait interpeller le Conseil Scientifique, c'est qu'après des dizaines d'années de ré-empoissonnement avec des truites, aucune population ne se soit reconstituée, il faut chaque année recommencer les lâchers. Il est tout à fait possible que ce soit à cause de la pression de pêche ? Mais l'idée même d'interdire la pêche sur les tronçons aménagés est totalement taboue au sein du « Conseil Scientifique » de l'AFB.

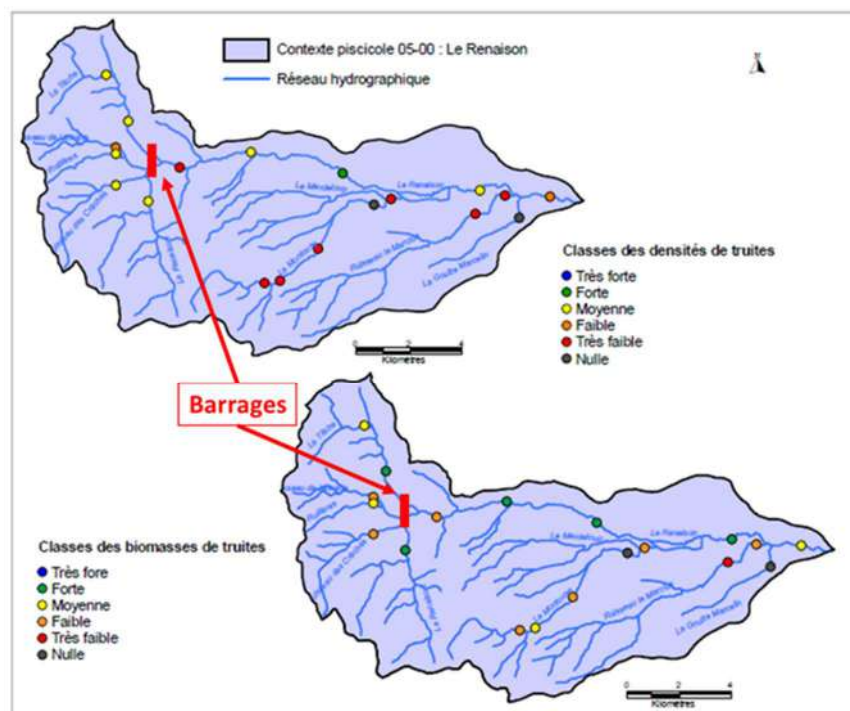


Figure 10 : Carte des densités et biomasses moyennes de truites sur le contexte du Renaison

Figure 19 : les truites sont présentes de part et d'autre des deux barrages qui coupent le bassin versant du Renaison en deux dans le département de la Loire

Autre exemple, année après année, ce sont des centaines de milliers de saumons qui sont relâchés dans l'Allier, avec un résultat nul, les saumons ne reviennent pas parce que les conditions de leur vie et de reproduction leurs sont devenues

³⁴ Chasserieu C et al (2018), La connectivité du bassin de l'Arve et du Rhône genevois étudiées via la télémétrie pour 3 espèces : la truite fario, le barbeau fluviatile et chevesne. The Connectivity on the Arve River and the Rhône River near Geneva highlighted by the telemetry for three species: the brown trout, the barbel and the chub, Conférence Integrative Sciences Rivers 2018.

défavorables (figure 20). Mais ce qui est plus grave, c'est que ces poissons d'élevage en se croisant avec les saumons sauvages, en modifiant le pool génétique³⁵, comme le révèle une étude américaine publiée dans la revue Nature

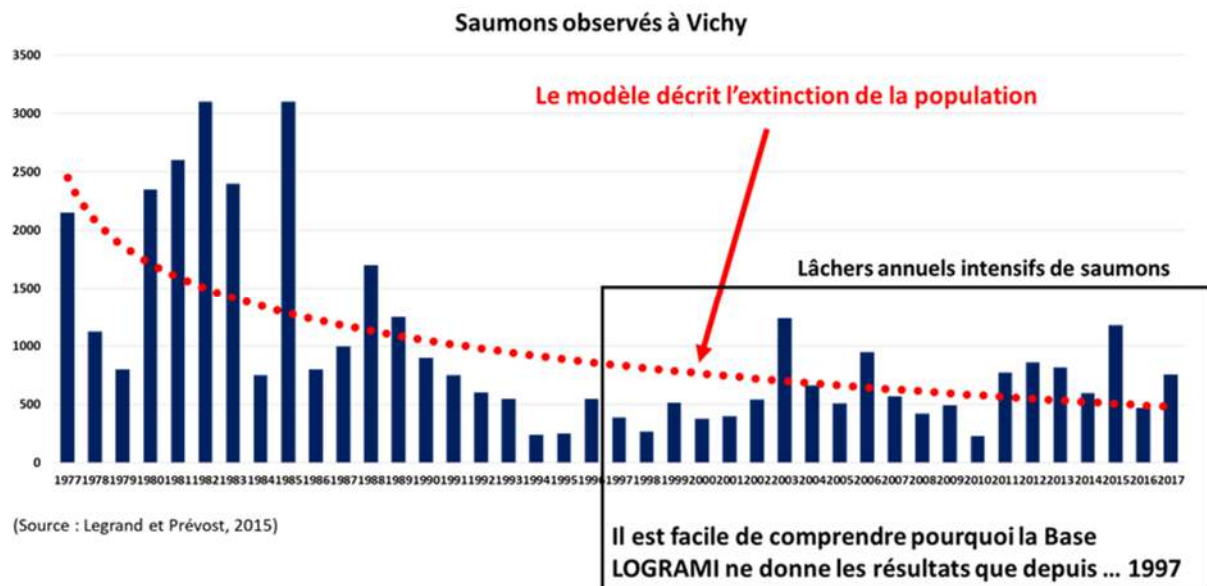


Figure 20 : modélisation de l'évolution des populations de saumons de 1977 à 2017. Base Logrami, Vichy

par Wringe et al., en 2018³⁶. Cette modification de l'ADN des saumons n'est pas anodine et pourrait bien expliquer la baisse de leur capacité à accomplir leur cycle extraordinaire de reproduction. Cet argument est beaucoup plus sérieux que celui employé par certaines associations qui consiste à répéter que c'est le seuil et la remise en activité d'un petit moulin hydro-électrique à proximité de l'élevage de saumons de Chanteuges qui explique la disparition des saumons dans la Loire et l'Allier, justifiant à leurs yeux la destruction intégrale des seuils et de leur production potentielle d'hydroélectricité, comme le montre cet extrait du document présenté au cours des réunions du groupe de travail sur la continuité du saumon et dans ce contexte, la politique de lâchers de saumons d'élevage qui est adoptée pour maintenir cette activité économique dans un cadre aussi magnifique, se justifie totalement. En revanche, s'appuyer sur des élevages industriels de poissons dans une optique de reconstitution de populations sauvages est non seulement inapproprié, mais totalement contre-productif. D'ailleurs, l'extinction de la souche de saumons sauvages de l'Allier vient d'être officiellement reconnue écologique, organisées par le CNE fin 2017, par le réseau European River

³⁵ Philip W Hedrick Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 2001, Vol. 58, N° 5 : pages 841-844
Communication rapid Invasion of transgenes from salmon or other genetically modified organisms into natural populations <https://doi.org/10.1139/f01-064>

³⁶ B. F. Wringe et al., 2018, Extensive hybridization following a large escape of domesticated Atlantic salmon in the Northwest Atlantic Communications Biology volume 1, Article number: 108 (2018)

Network³⁷. Mais l'Allier a acquis au 20^{ème} siècle cette réputation d'être le paradis par le comité de gestion des poissons migrateurs, qui a décidé d'abandonner les frayères sanctuaires réservées jusqu'à présent aux poissons sauvages, mais probablement inutilisées, faute de poissons. Le comité reconnaît du même coup que 40 ans de restauration de la continuité écologique par destruction des ouvrages, à coups de millions € du contribuable, est donc un échec total, comme nous l'avions prévu, puisqu'il n'adresse pas les véritables problèmes : climat et pollution, tout en perturbant le régime hydrologique du cours d'eau. Double peine pour les poissons. Il serait intéressant à travers une revue de presse de savoir combien de fois en 40 ans les responsables de ces programmes ont déclaré que grâce à telle ou telle action hydromorphologique, on verra enfin des milliers de saumons dans la Loire, déclaration renouvelée récemment suite à la décision de polluer les frayères sanctuaires avec des alevins d'élevages ! On peut donc vraiment se poser la question de l'intérêt à poursuivre cette politique sur d'autres cours d'eau ? On peut par exemple être à peu près certain que les centaines de saumons qui devraient recoloniser la Sélune après effacement des barrages ne seront pas au rendez-vous.

³⁷ European Rivers Network : Un exemple de perte de continuité : la microcentrale de Chanteuges, (Desges, Haute-Loire). En 1994, après la mobilisation de Loire Vivante, l'Etat a lancé le Plan Loire Grandeur Nature. Un des objectifs était la restauration de la dernière population de saumons atlantiques de longue migration d'Europe. Le Plan Loire a restauré les habitats, avec l'effacement d'ouvrages et le soutien de la population, descendue à 100 poissons en 1990, contre 100 000 au XVIII^{ème} siècle. Le Plan Loire a engagé une restauration exemplaire de la continuité écologique de la Loire, privilégiant l'effacement des ouvrages, interdisant leur équipement pour l'hydroélectricité. Or, prétextant l'incertain Droit Fondé en Titre d'un ancien moulin, une Communauté de communes impose, sans débat ni étude environnementale, avec l'appui d'une administration locale inconséquente, la construction d'une microcentrale de 76 kW juste en amont du Conservatoire National du Saumon de Chanteuges. Un non-sens.

Le point N° 4 : *Nous affirmons : « Le nombre de moulins n'a pas augmenté depuis la fin du 19^{ème} siècle, il nous a semblé impossible de leur imputer la diminution de certaines populations de poissons durant la même période ».* Le plus incroyable c'est que le Conseil Scientifique de l'AFB puisse déclarer que ceci est faux sur la base de quoi ? Des arrêtes de poissons, comme cela a été évoqué longuement précédemment, en niant les faits observés sur le terrain et les centaines de milliers de saumons bloqués au 20^{ème} siècle par les grands barrages et ce, même si quelques seuils de certains moulins ont été modifiés après la construction des grands barrages. Oui, c'est bien un ensemble de causes qu'il convient de prendre en considération et de hiérarchiser, mais à l'évidence, en adoptant l'hypothèse AFB selon laquelle se sont les ouvrages qui empêchent les migrations, ce sont uniquement ceux qui bloquent le lit mineur et le lit majeur des rivières, donc les véritables barrages construits tous après 1850, qu'il faudrait raser en priorité et pas du tout les seuils de moulins qui n'impactent que le lit mineur et fonctionnent par surverse, sans arrêter l'eau, ni ce qu'il y a dedans.

Aujourd'hui, une telle opération serait en pure perte parce que les grands barrages ne font plus partie des facteurs limitants majeurs. Sans la technologie qui a accompagné la seconde révolution industrielle et l'utilisation des énergies fossiles, leur édification eut été impossible. Leur impact est largement distancé par celui du changement climatique qui conduit inéluctablement à l'émergence d'une nouvelle biodiversité aquatique différente de celle que nous avons connue. C'est la loi de la nature : **environnement différent égale biodiversité différente.** Et heureusement, parce qu'au Jurassique, les animaux aquatiques qui peuplaient nos rivières n'étaient pas tous sympathiques ! La dynamique de la biodiversité est un processus qui se produit depuis des millions d'années étant donné que depuis toujours, la planète subit des alternances de périodes chaudes et froides de plusieurs centaines de milliers d'années. Un processus incompatible avec le projet de conservation et de reconquête de la biodiversité historique qui obsède le Ministère, car il repose à la fois sur un sentiment de culpabilité, dans la mesure où nous sommes en grande partie responsables de l'accélération de l'extinction actuelle ; et d'angoisse, à l'idée que si nous étions incapables de conserver ce qui existe, notre présence sur terre serait probablement elle-même mise en péril. Dans le cas de la DEB, véhiculer et amplifier cette idée lui permet de se cramponner à la politique de destruction universelle de tous les seuils et moulins de France, qu'elle sait inutile et fatale à la biodiversité, comme le souligne bien tardivement le comité de bassin Loire-Bretagne. Mieux vaut tard que jamais, mais cet aveu n'a pas entraîné de changement de politique, ce qui est incompréhensible.

Le point 5 : *Nous affirmons : « La présence de seuils crée des habitats colonisés par certaines espèces, qui disparaîtraient avec le seuil, ce qui provoquerait une perte de biodiversité ».* Il est surprenant de constater que l'Agence Française de la biodiversité est en fait contre la biodiversité... Ce point clé a déjà été discuté précédemment. Le Conseil scientifique nous explique que nos seuils permettent à des espèces de s'installer en amont des seuils dans des milieux lenticques (eau calme, plus profonde), évidemment différentes de celles des milieux lotiques en aval du seuil où la rivière s'écoule rapidement, et que ces espèces des milieux lenticques, bien que considérées comme endémiques, sont en fait illégitimes et qu'elles n'ont rien à faire là. Historiquement, ce n'est pas nouveau, cette situation est décrite comme un grand avantage induit par les barrages de castors qui parsemaient nos cours d'eau durant des millions d'années et par les grands barrages comme le souligne Kuczynski et al., 2018³⁸. Et comme il y a une continuité liquide entre ces milieux, il y a évidemment interaction entre les espèces des deux milieux et donc, il s'agit bien de biodiversité fonctionnelle (Anderson et al., 2019)³⁹. Ce point 5 reconnaît que seuil = biodiversité, autrement dit que la figure initialement considérée comme « un argument fallacieux » ne l'est en fait pas du tout ! L'AFB admet qu'il y a plus d'espèces quand le milieu est fragmenté, (comme les scientifiques), mais comme la destruction des seuils est prioritaire sur la biodiversité, le comité de l'AFB, avec B pour biodiversité, doit impérativement trouver une excuse pour justifier la mise à mort d'une partie de cette biodiversité aquatique devenue endémique. Et cette excuse, c'est que la présence de ces espèces est en fait le signe d'un dysfonctionnement de l'écosystème... Ce qui justifie donc la casse de l'ouvrage !

Autre aspect étonnant, d'après l'AFB, un seuil entraîne : « une homogénéisation des habitats en amont des ouvrages », mais alors, comment une rivière sans seuil pourrait ne pas homogénéiser les habitats d'un bout à l'autre ? l'administration explique que les seuils construits par les hommes sont néfastes parce qu'ils « modifient les écoulements », mais très curieusement, les scientifiques affirment aujourd'hui que les barrages construits par les castors sont bénéfiques justement parce qu'ils modifient les écoulements. L'élargissement du lit en amont de l'ouvrage, qui entraîne une diversification des chenaux d'écoulement devient un indicateur du fonctionnement hydrologique naturel d'une rivière, uniquement quand l'ouvrage ne serait pas construit par l'homme ? Pourquoi alors considérer que les mêmes conséquences résultant de la présence des seuils construits par les hommes sont nuisibles, alors qu'ils diversifient de la même manière les écoulements grâce aux canaux d'alimentation, de décharge, de trop plein. C'est à n'y rien comprendre. D'autant plus que l'élévation de la ligne d'eau permet de

³⁸ Kuczynski L et al (2018), Concomitant impacts of climate change, fragmentation and non-native species have led to reorganization of fish communities since the 1980s, *Global Ecology and Biogeography*, 27, 2, 213-222

³⁹ Anderson RL et al (2019), Influence of a high-head dam as a dispersal barrier to fish community structure of the Upper Mississippi River, *River Research and Applications*, doi.org/10.1002/rra.3534

créer et d'alimenter les zones humides⁴⁰, pièges à carbone de la plus haute importance aujourd'hui⁴¹, et que très souvent, cela facilite l'alimentation de la nappe phréatique (loi de Darcy⁴²).

Difficile de s'y retrouver comme chaque fois que l'évidence est niée, un seuil ne modifie pas l'écoulement de l'eau de la rivière jusqu'à sa source, le ralentissement ne se fait sentir que sur quelques centaines de m, et au total, un linéaire impacté infiniment plus court que celui correspondant aux eaux vives. Pour les scientifiques qui étudient les castors, le même taux d'étagement résultant de leurs ouvrages est très profitable puisqu'il augmente la surface et la masse d'eau de la rivière⁴³, permettant par la même occasion de diluer les polluants, retarder l'effet des sécheresses⁴⁴, réguler la température grâce à l'inertie thermique d'une plus grande masse d'eau, réguler les flux de sédiments⁴⁵ et surtout accroître la biodiversité⁴⁶. Il est impossible que le taux d'étagement, qui pour l'administration serait à l'origine de tous les problèmes quand il résulte des activités humaines, mais considéré comme un atout majeur pour l'écosystème rivière quand il est produit pas les castors.

Les milieux lentique et lotique sont différents et conviennent à des espèces différentes en interaction, qui en profitent mutuellement, notamment en ce qui concerne la chaîne alimentaire⁴⁷. Sinon, pourquoi les pêcheurs de truites seraient si acharnés à pêcher près des seuils ? Quant aux autres espèces, même s'il s'agit d'espèces introduites, souvent depuis des siècles, elles font aujourd'hui légitimement partie de la biodiversité naturelle de nos cours d'eau. L'arrivée d'espèces exotiques ne peut pas s'arrêter puisque tous les grands bassins fluviaux européens, sont maintenant reliés par des canaux, portes d'échanges entre eux⁴⁸. Mais l'administration préfère les appeler « espèces invasives » et s'arroge ainsi le droit d'en faire disparaître certaines en supprimant les seuils. Mais sur quels

⁴⁰ Glynnis A. Hood, Suzanne E. Bayley (2008), *Beaver (Castor canadensis) mitigate the effects of climate on the area of open water in boreal wetlands in western Canada [archive]* ; biological conservation 141 556–567

⁴¹ E. Wohl, K. Dwire, N. Sutfin, L. Polvi & R. Bazan (2012) Mechanisms of carbon storage in mountainous headwater rivers; Nature Communications 3, Article 1263

⁴² La loi de Darcy est une loi physique qui exprime le débit d'un fluide incompressible filtrant au travers d'un milieu poreux. La circulation de ce fluide entre deux points est déterminée par la conductivité hydraulique ou le coefficient de perméabilité du substrat et par le gradient de pression du fluide. Dans le cas d'un cours d'eau ou d'un réservoir alimentant une nappe, ce gradient est lié à la hauteur de l'eau.

⁴³ Glynnis A. Hood, Suzanne E. Bayley (2008), *Beaver (Castor canadensis) mitigate the effects of climate on the area of open water in boreal wetlands in western Canada [archive]* ; biological conservation 141 : 556-567.

⁴⁴ Gard R (1961) *Effects of beaver on trout in Sagehen Creek, California [archive]*. Journal of Wildlife Management 25 (3): 221–242. doi:10.2307/3797848

⁴⁵ Nyssen JA, Billi PB, Pontzele JA, De Visscher MA, Frank A (2012), *L'effet des barrages de castors sur les événements de crues des petits cours d'eau [archive]*, Région Wallone, 2012-11-14

⁴⁶ Kemp PS, Worthington TA, Langford TE, Tree AR & Gaywood MJ (2012) *Qualitative and quantitative effects of reintroduced beavers on stream fish*. Fish and fisheries, 13(2), 158-181.

⁴⁷ Avery, E.L. (1983) *A bibliography of beaver, trout, wildlife, and forest relationships with special references to beaver and trout*. Technician Bulletin, n° 137, p. 1-23. Wisconsin Department of Natural Resources, Madison, WI.

⁴⁸ Lévêque, C., 2016. Quelles rivières pour demain ? Editions Quae, 287p.

critères ? Curieusement, sur des critères économiques, dictés par les pêcheurs qui ne représentent que 1% de la population, et tout cela en s'arrogeant le droit incroyable de décider quels poissons ont le droit de vivre ou de pas vivre dans nos rivières. Le comble, c'est que l'administration nous demande de détruire nos seuils pour protéger des poissons afin de les confier à des pêcheurs qui n'hésiteront pas à les faire crever de la manière la plus cruelle qui soit, en les étouffants après les avoir pendus à un morceau de fer passé en travers de la mâchoire, bien que la souffrance des poissons soit maintenant reconnue scientifiquement ! Imaginez le tollé si le bétail était tué de cette manière dans nos abattoirs !! Quant aux 99% restant de la population, on ne lui a rien demandé !

Espèces invasives ou espèces adaptées au milieu ?

Le terme « invasif » est lui-même inapproprié, car ces nouvelles espèces s'installent rarement en détruisant physiquement celles qui s'y trouvaient avant. Capables de vivre dans de l'eau plus chaude et polluée, elles se multiplient dans un espace que ces mêmes paramètres ont vidé des précédentes espèces, au contraire incapables de se reproduire dans de telles conditions. Très curieusement, une espèce terriblement invasive, comme le silure glane, n'est opportunément pas considérée comme « invasive », ce qui est choquant quand on sait que c'est un prédateur majeur des lamproies marines, anguilles et saumons. Boulêtreau et al, 2018⁴⁹, observe même un taux de capture de saumons de 35 % par les silures au niveau de dispositifs de franchissement sur le bassin Adour-Garonne. Tout simplement incroyable. Mais vous vous trompez en imaginant que le silure est responsable, c'est en fait une pauvre victime des seuils, comme l'explique dans des termes différents Madame la secrétaire d'état Brune Poirson dans sa lettre au président de l'ASM Loire du 30 août 2019 : « ... les poissons... doivent se déplacer le plus librement possible pour échapper à la prédation, du silure notamment, qui a bien compris l'intérêt pour lui des seuils en rivières qui bloquent ou ralentissent la course de ses proies ». Le malheureux silure n'y peut rien, il est bien obligé de manger les poissons qui attendent en bas des seuils, lui qui n'est apparu en France que récemment. Alors que c'est l'inverse, l'augmentation des communautés de poissons ordinaires grâce au seuil fait diminuer la probabilité pour les silures de se rabattre sur les saumons. Alors que l'effacement des seuils fait disparaître un grand nombre de proies potentielles, ce qui conduira le silure à se nourrir exclusivement de ce qui va rester dans la rivière : saumons et salmonidés.

Dans une eau à 20°, un silure va pondre jusqu'à 2,5 millions d'œufs alors qu'une truite ne peut pas se reproduire. Et le résultat est sans appel, quand on regarde l'évolution des populations de silures dans la Loire, publiée sur le site <http://www.migrateurs-loire.fr/effectif-de-silures-aux-stations-de-comptage/> dont le leitmotiv pour mettre fin à cette situation est : « casser du seuil de

⁴⁹ Boulêtreau S et al (2018), Adult Atlantic salmon have a new freshwater predator, PLoS One, 13(4): e0196046.

moulins... ! », mais surtout ne touchez pas aux silures que nos amis pêcheurs apprécient.

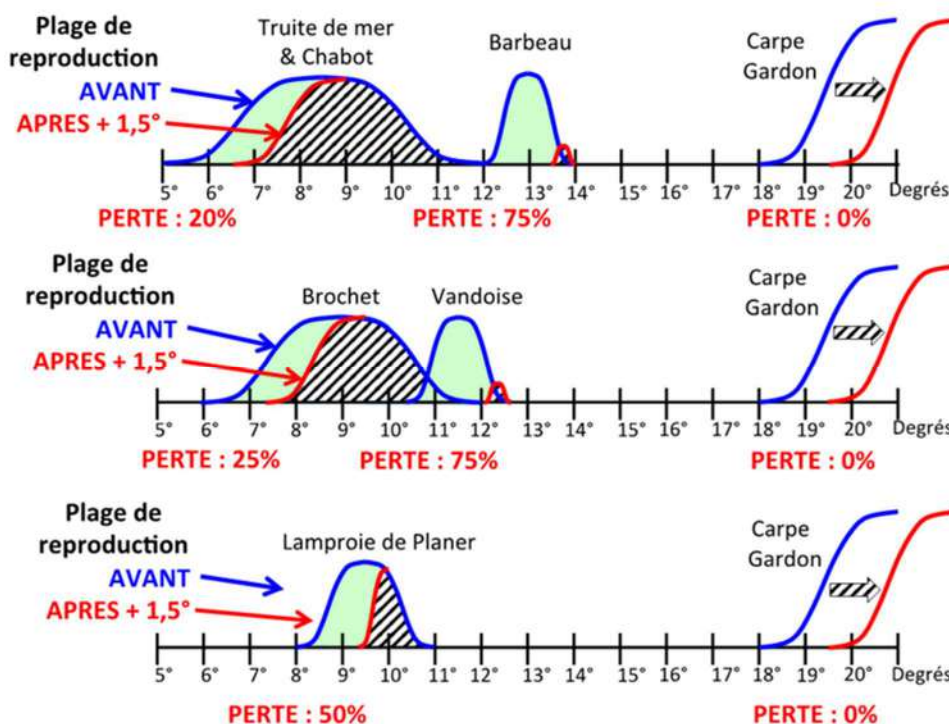


Figure 21 : En bleu : température optimum de reproduction de diverses espèces de poissons d'eau douce. En rouge, plage de reproduction si la température globale augmente de 1,5°C.

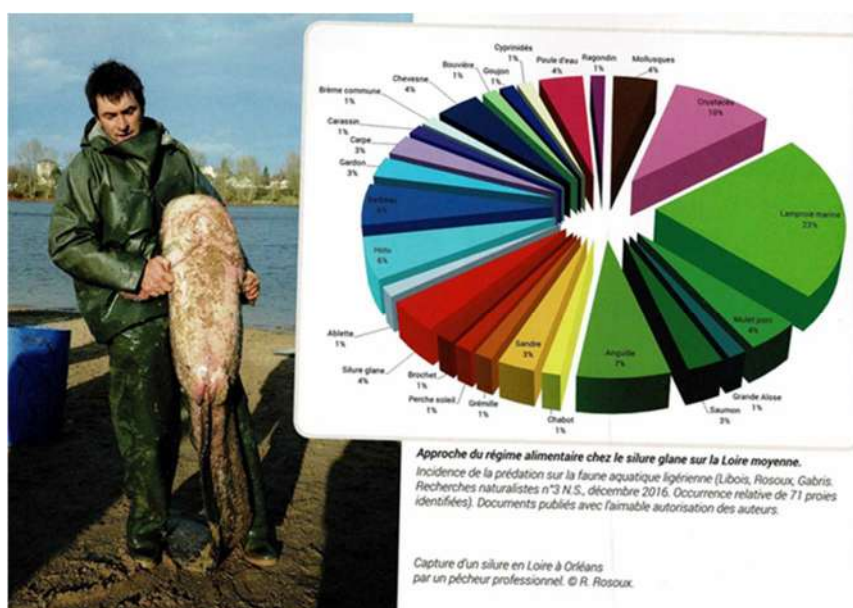


Figure 22 : régime alimentaire du silure. Les grands poissons migrateurs sont des proies privilégiées.

Effectif de silures aux stations de vidéo-comptages.

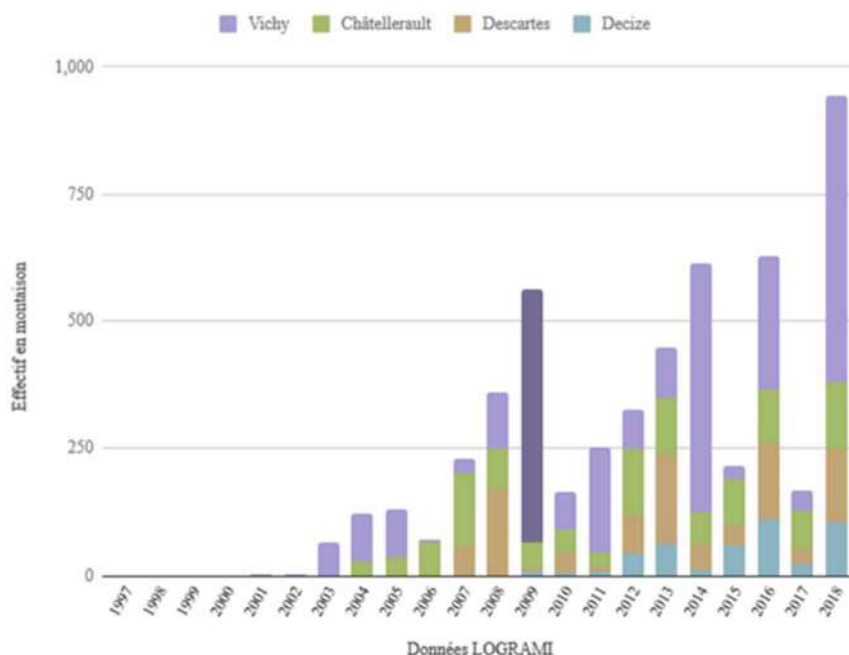


Figure 23 : Données Logrami, évolution des effectifs de silures dans la Loire

En faisant disparaître les espèces ordinaires en réduisant la rivière à un seul biotope lotique (eau rapide), il s'en suivra une perte de biodiversité. Les conséquences sont importantes puisqu'en cas de pollution ou d'accroissement du stress climatique, les salmonidés et autres espèces adaptées mourront, laissant place finalement à une rivière désertique. C'est pour masquer cette situation terrible qu'il est procédé chaque année à des lâchers de truites destinés à créer une « biodiversité » commerciale. Et bien que ceci se reproduise depuis des dizaines d'années, personne ne s'interroge sur le fait que ces truites ne se reproduisent toujours pas, probablement autant pour une question de surpêche que de changement du milieu. Inacceptable, parce que pour les 99% de la population qui ne pêchent pas, une truite, un poisson chat, une perche soleil ou un goujon asiatique, c'est simplement un poisson qui anime la rivière pour leur plus grand plaisir. Après le big bang, après les éruptions volcaniques, après la météorite géante, le nouveau cataclysme qui décide de qui vivra ou non dans nos rivières, c'est l'administration.

Le point N° 6 : Nous affirmons que : *La restauration de la continuité écologique s'inscrit dans une logique de restauration d'une biodiversité historique qui serait présente en l'absence d'activités humaines. L'AFB considère que ceci est faux.*

Nous allons donc examiner leur stratégie dans le détail :

- En détruisant les seuils, l'AFB reconnaît que des espèces nouvelles, qualifiées « d'illégales », vont disparaître, car elles ne devraient pas se trouver là et surtout, il n'en est pas tenu compte pour évaluer la biodiversité. Donc, celles qui sont privilégiées sont bel et bien des « espèces historiques ».
- La disparition de 80% des espèces de poissons sur la Touques est un exemple concret de ce qui se passe au plan faunistique quand on détruit des seuils.

Espèces présentes <u>avant</u> aménagements	Espèces présentes <u>après</u> aménagements	Espèces en déclin 15 ans après aménagements
VAIRON	<i>disparition</i>	
TRUITE FARIO	<i>disparition</i>	
TRUITE ARC EN CIEL	<i>disparition</i>	
LOCHE FRANCHE	LOCHE FRANCHE	
LAMPROIE DE PLANER	<i>disparition</i>	
CHABOT	CHABOT	
ANGUILLE	<i>disparition</i>	
OMBRE COMMUN	<i>disparition</i>	
SAUMON ATLANTIQUE	SAUMON ATLANTIQUE	<i>En déclin</i>
TRUITE DE MER	TRUITE DE MER	<i>En déclin</i>
	6 espèces en cours de disparition	+ 2 espèces en cours de déclin
	80% des espèces en cours de disparition	

Figure 24 : Evolution des populations de poissons avant et après la destruction des seuils sur la Touques

- L'administration demande à détruire tous les seuils au vu de ce qu'elle considère comme des nuisances rappelées dans les points précédents et ce faisant, elle veut recréer quoi ? des rivières sauvages sans obstacle, donc des rivières dont personne ne connaît le fonctionnement puisqu'elles n'ont jamais existé⁵⁰, étant donné qu'avant que les hommes ne construisent des ouvrages dans les rivières, les castors y ont, pendant des millions d'années, érigés leurs barrages. Il s'agit donc bien d'un retour à un état de référence non pas pré-humanité, mais imaginaire, comme le rapporte Burchsted et al., 2012⁵¹.

⁵⁰ Joseph M. Smith, Martha E. Mather (2013) Beaver dams maintain fish biodiversity by increasing habitat heterogeneity throughout a low-gradient stream network. *Freshwater Biology* 58 (7), 1523-1538

⁵¹ Denise Burchsted, Melinda Daniels, Robert Thorson, Jason Vokoun (2012) The River Discontinuum: Applying Beaver Modifications to Baseline Conditions for Restoration of Forested Headwaters [archive] ; *BioScience* ; Vol. 60, N°11, décembre 2010.

- L'administration indique qu'en détruisant les seuils, il est rétabli une fonctionnalité de la rivière qui offre une meilleure résilience aux perturbations climatiques ou humaines et au changement climatique. Très clairement, les membres du Conseil Scientifique oublient que la résilience est dépendante de la biodiversité. Ils ne se sont manifestement pas promenés dans le pays durant les étés de ces dernières années parce que dans nos rivières, il y avait tellement peu d'eau, que nos Ministres de l'Agriculture et de l'Ecologie ont jugé bon de déclarer qu'il fallait créer des réserves ! Et comment crée-t-on des réserves dans un cours d'eau sinon en construisant des ouvrages ?
- L'administration martèle qu'il faut faciliter le déplacement des espèces pour qu'ils accèdent à des habitats correspondants à leurs besoins, habitats que les poissons qu'ils jugent prioritaires ont pu rejoindre sans problème pendant plus de 1000 ans, et en présence des seuils de moulins, mais plus après 1850 avec les grands barrages.

Alors oui, nous affirmons que l'administration veut restaurer une fonctionnalité hydrologique qu'absolument personne ne connaît et surtout pas les poissons puisque depuis 2000 ans tout de même, il y a des seuils sur toutes nos rivières, auxquels s'ajoutent durant plusieurs millions d'années auparavant, ceux des castors, et alors que les conditions environnementales actuelles sont complètement différentes de ce qu'elles étaient avant que les hommes ne construisent les premiers ouvrages dans les cours d'eau, au début de notre ère.

Voici le résultat inquiétant du réchauffement climatique en France, mis en évidence par Maire et al., 2019, pour une période extrêmement courte de 40 ans.

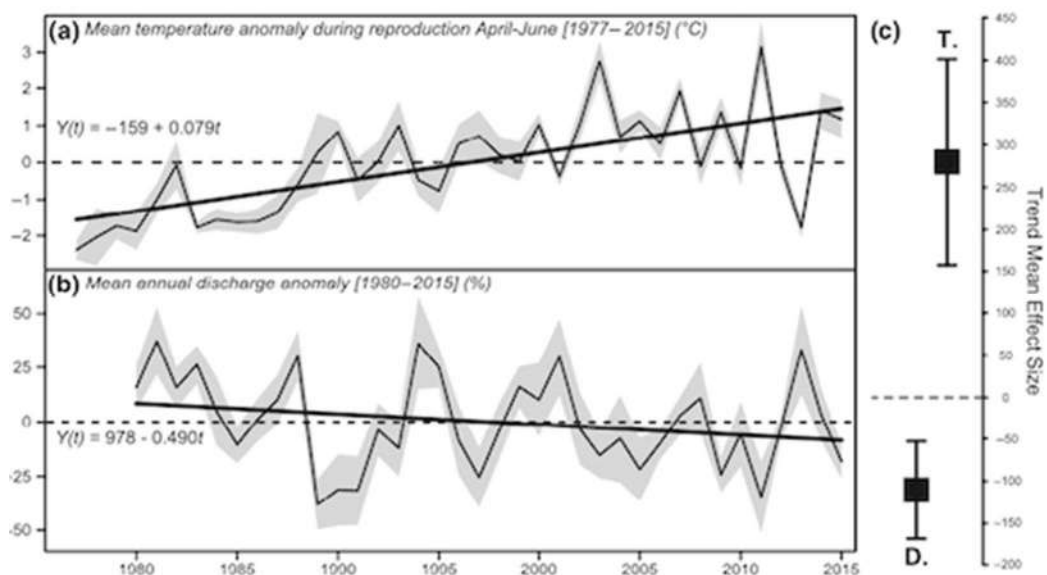


Figure 25 : (a : évolution de la température moyenne ; b : évolution du débit ; Maire 2019) (site Hydrauxois)

Ce qui est paradoxal, c'est que le comité de bassin Loire-Bretagne, au cours de sa séance plénière du 28 novembre 2018 reconnaît que nous avons raison, et se place en totale contradiction avec le conseil scientifique de l'AFB en admettant qu'il est impossible de prévoir les résultats de travaux de modifications physiques des cours d'eau, comme nous l'avons cité précédemment.

Le Comité de bassin Loire-Bretagne, vient seulement de se rendre compte d'une évidence que nous signalons depuis des années, avec l'appui de la communauté scientifique, à savoir qu'un écosystème est quelque chose de complexe et que quand une modification physique majeure, comme la destruction d'un seuil est effectuée, c'est l'ensemble du système hydrologique qui est modifié et que tout ce qui y vit va en pâtir⁵². La preuve : cette modification va entraîner la disparition d'un certain nombre d'espèces qui habitaient les zones calmes et profondes générées par la présence du seuil. Mais décréter que le retour à des eaux au courant fort va automatiquement être durablement favorable aux espèces qui y sont théoriquement adaptées, relève de l'affabulation et ne se vérifie pas ou extrêmement rarement sur le terrain, le bénéfice disparaissant la plupart du temps à une échéance d'une quinzaine d'années que ce soit sur l'axe Loire-Allier ou sur la Touques ou sur le Renaison⁵³.

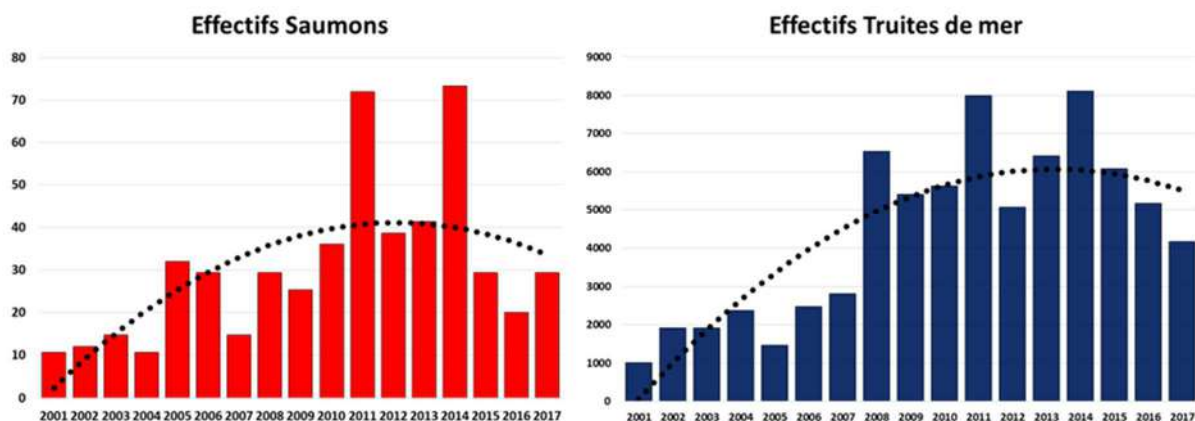


Figure 26 : Un exemple très concret d'échecs de la politique de destruction des seuils (une quarantaine) est celui de la Touques :

Ceci se comprend dans la mesure où les espèces lotiques comme les salmonidés ont co-évolué avec le système fragmenté, pendant des millions d'années, quand les ouvrages des castors n'avaient pas encore été remplacés par des seuils humains, dont elles ont tiré profit d'autant plus facilement qu'il n'y a donc pas eu de

⁵² Gard R (1961) Effects of beaver on trout in Sagehen Creek, California [archive]. Journal of Wildlife Management 25 (3): 221–242. doi:10.2307/3797848.

⁵³ Fédération de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique de la Loire, 2016. Identification de la diversité génétique et programme de sauvegarde des populations de truite du département de la Loire. 262 pp.

changement du régime hydrologique. L'impact du changement brutal de l'écosystème hydraulique par l'effacement du seuil est encore plus défavorable à court terme aux proies habituellement consommées par les poissons des eaux vives, que celles-ci soient situées dans le tronçon torrentiel de la rivière ou dans le tronçon diversifié par le seuil.

Il est tout à fait regrettable que les Agences continuent de financer des travaux d'hydromorphologie des cours d'eau alors qu'elles commencent à admettre que ce n'est pas la bonne approche, alors que la site Hydrauxois, fait état dès 2015, de plusieurs articles scientifiques publiés dans des revues internationales qui exposent les risques de ces travaux physiques dans les rivières et l'importance des autres facteurs environnementaux. Nous n'en citerons que quelques-uns, pour mémoire : Palmer et al., 2014⁵⁴ ; Lorentz & Feld, 2013⁵⁵ ; Poepl et al., 2015⁵⁶ ; Haase et al., 2013⁵⁷.

⁵⁴ Margaret A. Palmer, Kelly L. Hondula and Benjamin J. Koch, 2014, Ecological Restoration of Streams and Rivers: Shifting Strategies and Shifting Goals Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics Vol. 45:247-269

⁵⁵ Armin W. Lorenz, Christian K. Feld. 2013. Upstream river morphology and riparian land use overrule local restoration effects on ecological status assessment. *Hydrobiologia*, 704 (1) : 489.

⁵⁶ Ronald E. Poepl, Saskia D. Keesstrab, Thomas Heincd 2015 The geomorphic legacy of small dams—An Austrian study. *Anthropocene*. 10 : 43-55

⁵⁷ P. Haase D. Hering S. C. Jähnig A. W. Lorenz A. Sundermann. 2013. The impact of hydromorphological restoration on river ecological status: a comparison of fish, benthic invertebrates, and macrophytes *Hydrobiologia*. 704, Issue 1 : 475–488.

Le point N°7 : Nous affirmons « *La suppression des seuils favorise la colonisation par les espèces invasives. L'AFB considère que c'est peut-être vrai, mais pas certain !* »

Qu'est-ce que ça veut dire : que si vous enlevez les obstacles, vous allez favoriser le déplacement des espèces historiques, mais pas celui des espèces invasives qui évoluent dans la même rivière ? C'est tout de même étonnant. Pour commencer, comparons les équipes : d'un côté, une perche soleil d'une dizaine de cm, un goujon asiatique plus petit, un gardon, un poisson chat et un gros silure, dont les capacités de franchissement d'un seuil sont vraiment très faibles, sensiblement équivalentes à celle d'un chabot. De l'autre côté, une truite, un saumon, une alose qui sont des « sauteurs » performants et réputés. Devinez qui, selon l'administration, va remporter la course d'obstacles et se retrouver partout ? Les seconds, « franchisseurs » historiques d'obstacles d'après la littérature ? Non, ce sont les premiers qui gagnent, ceux dont les performances physiques sont quasi inexistantes ont, par miracle, franchit tous les obstacles, même les plus hauts et se retrouvent présents dans tous nos cours d'eau. Pourtant, il n'y a pas tricherie, c'est simplement parce que les prétendus meilleurs sauteurs : truites ou saumons, sont irrémédiablement malades et donc incapables de remonter la rivière. D'ailleurs, pourquoi les remonteraient-ils puisque l'environnement aquatique ne leur envoie aucun signal identique à celui qui motivait, moins de 30 ans auparavant, leur départ pour les frayères en amont des rivières. Température de l'eau trop élevée, sécheresses intenses, pollution chimique, qui s'ajoutent à des dérèglements physiologiques dus aux perturbateurs endocriniens. Ce n'est pas la faute des seuils si les poissons ne remontent pas, comme le montre le comportement du fameux saumon de la Loire à Roanne, c'est le climat. Et il est même dangereux pour l'espèce d'enlever ces seuils parce qu'effectivement les individus malades atteindront les zones de reproduction et transmettront leurs maladies aux autres.

Le cas de l'anguille européenne

L'exemple le plus frappant et celui des anguilles européennes, sur lesquelles il est nécessaire de s'arrêter un peu plus longuement. Cette espèce en voie de disparition fait l'objet d'une attention particulière de l'UE. Pourtant, elle a des capacités exceptionnelles, comme par exemple l'aptitude de respirer de l'air pendant un certain temps ce qui lui permet de sortir de l'eau pour contourner aisément les obstacles. Récemment, P. Lambert, spécialiste français IRSTEA de cette espèce a fait le point de la situation sur actualité-environnement avec Alexandre Marsat, où il évoque les principaux facteurs de régression des anguilles :

- La pêche. Il est tout de même incroyable que l'Etat français et l'UE autorise la capture de plusieurs dizaines de tonnes de civelles, alors que cette espèce est classée « vulnérable » et que le braconnage est intense, vu le prix de vente astronomique de ces poissons sur le marché asiatique. Il est tout à fait remarquable de constater qu'en France, toutes les

espèces de poissons classées vulnérables sont autorisées à la pêche, avec des quotas certes, mais sans contrôle efficace vu que les gardes de pêche sont eux, carrément en voie de disparition.

- La pollution de nos cours d'eau et en particulier le cadmium, qui cause des problèmes de reproduction, sans compter que ce poisson gras accumule les métaux lourds et les PCB. Ce cadmium est au demeurant présent dans les engrais et a fait récemment l'objet d'une remarque discrète de l'UE invitant les fabricants à en réduire la teneur. Facile de comprendre que ce cadmium présent forcément partout n'a pas agit que sur les anguilles, mais sur tous les poissons.
- Et enfin et surtout, le parasitisme des vessies natatoires par un nématode qui évidemment complique une migration en mer de plusieurs milliers de km. Une étude récente révèle même que 99% d'entre elles sont parasitée par le nématode *Anguillicola crassus*⁵⁸.

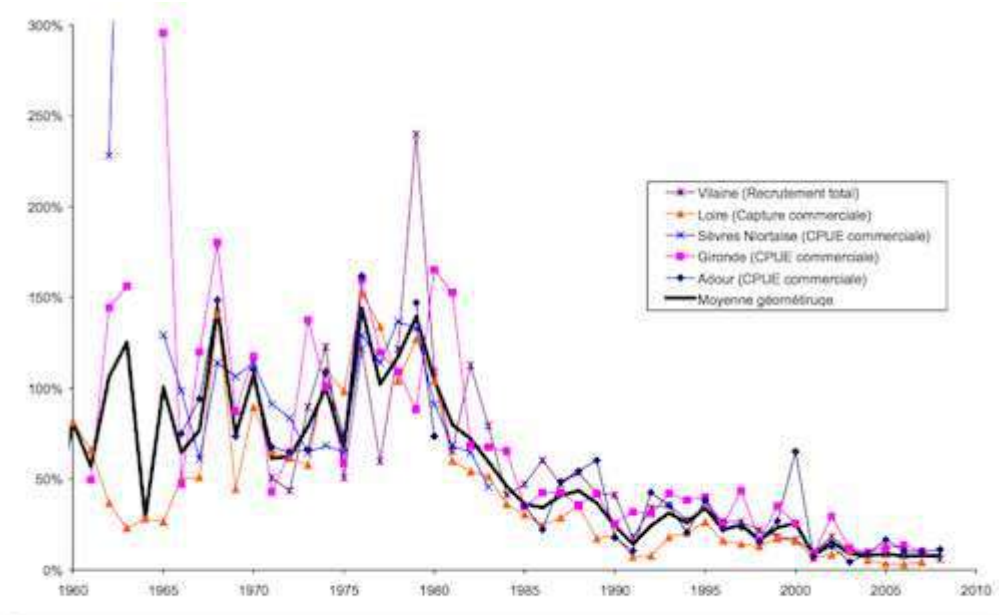


Figure 3 : Série d'indice de recrutement française du Golfe de Gascogne de 1960 à 2008 (les séries ont été normalisées sur la période 1970-1979).

Figure 27 : (Source Hydraulois). Evolution des populations d'anguilles en Loire, Adour, Garonne. Aucune relation possible avec les moulins qui existent depuis plusieurs siècles.

Les travaux de ce spécialiste sont particulièrement préoccupants pour l'administration et les agences de bassins ou l'AFB puisque les seuils peuvent difficilement être tenus pour responsable de la disparition des anguilles (Figure 27). Pour faire oublier ces travaux contrariants, une « étude » a été présentée à

⁵⁸ Acou A., Boury P., Boisneau C., Bodin M. & Feunteun E. 2010. Estimation du potentiel reproducteur en anguilles argentées de la Loire amont : saisons de migration 2001-05 à 2008-09. Rapport du Muséum National d'Histoire Naturelle, CRESCO, Dinard.

l'occasion de la séance « scientifique », organisée par le groupe de travail sur la continuité écologique sous l'égide du CNE à Paris fin 2018. Leurs résultats démontrent de manière flagrante qu'aucune anguille n'est capable de franchir 3 seuils successifs. C'est tout simplement dramatique et tout de même surprenant. De quels seuils s'agissait-il ? de 3 seuils de 10, 3 et 12 m de haut. Sont-ils représentatifs ? pas vraiment, puisque 50% des seuils font moins de 1 m de haut sur le bassin Loire-Bretagne.

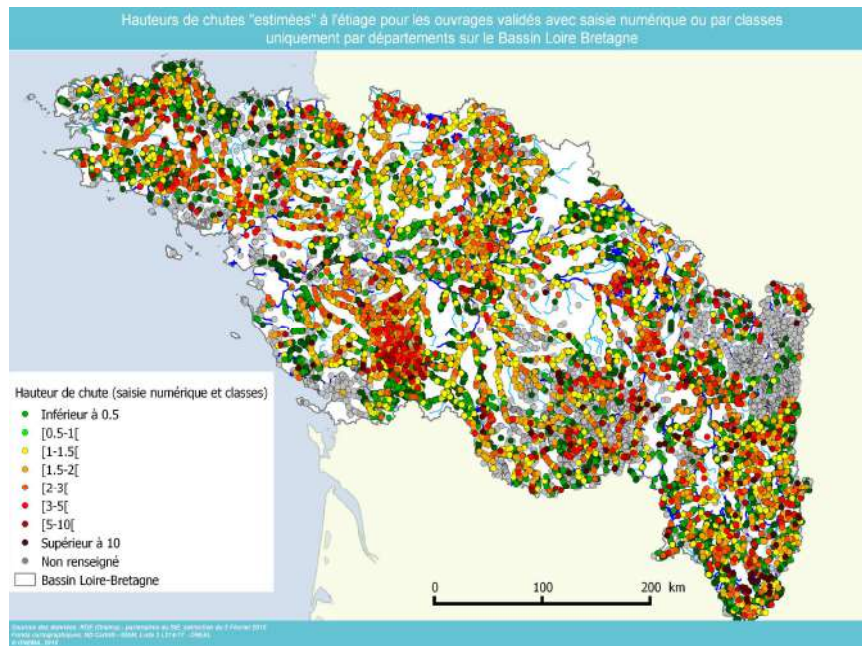


Figure 28 : Selon l'ONEMA en 2016, la médiane des hauteurs est environ 1 m. Sur les 25 000 obstacles recensés dans le ROE en 2016 pour le bassin Loire-Bretagne, 12 500 font moins de 1 m de haut !

Quel serait le résultat d'une étude portant sur 3 seuils de 50 cm de haut, un témoin représentatif en quelque sorte du bassin, tel qu'un scientifique doit le prendre en compte ? Facile, 100% des anguilles les franchiraient, ce qui permettrait de conclure sur les mêmes bases qu'aucun seuil n'est un obstacle au déplacement des poissons. La généralisation des résultats à tous les seuils de France d'une étude partielle est biaisée, notamment quand les ouvrages qui ont été testés représentent moins de 5 % du total des seuils. Aucune indication sur le matériel vivant employé dans cette expérience n'a été donnée au cours de la présentation, mais comme il s'agit de radiopistage, nous pouvons examiner quelques détails sur la préparation des anguilles à partir d'autres expériences réalisées sur le Gave de Pau pour mesurer l'impact des turbines. Tout d'abord, dans ce cas, les anguilles ont été importées d'autres cours d'eau, ce qui constitue un premier stress pour des animaux dotés d'une grande mémoire de leurs déplacements. Avant d'être relâchées, 30% des anguilles sont mortes d'une infection qui a été stoppée en les trempant dans des bains de sel ! Puis, elles ont reçu plusieurs injections d'antibiotiques, puis anesthésiées à l'électricité pour fixer le transpondeur et l'émetteur de plusieurs cm, ce qui n'est pas négligeable vu qu'il s'agissait de

jeunes anguilles. Puis après une seule journée de repos, celles qui ont survécu sont relâchées pour effectuer une dévalaison de 55 km ! Devinez quoi ? Aucune anguille n'a réussi à franchir les obstacles, mais quand on connaît le dessous des cartes, on pouvait difficilement arriver à un autre résultat. Imaginez que l'on fasse subir les mêmes traitements à un marathonien en France : bain de sel, antibiotiques, anesthésie, chirurgie, finirait-il sa course le lendemain... à l'autre bout de la terre ? Certainement pas. Il est donc évident que les résultats d'expériences conduites dans de telles conditions sont impubliables dans une revue scientifique dotée d'un comité de lecture digne de ce nom. Qu'un tel résultat soit exploité par l'administration est proprement inadmissible, qui plus est au cours d'une réunion dite « scientifiques ». C'est la démonstration que les services administratifs du Ministère sont prêts à tout pour défendre cette idéologie de destruction des seuils de moulin.

Quant aux individus des autres espèces qui ne sont pas malades, alors qu'ils luttent tant bien que mal pour survivre dans des conditions physiques, chimiques ou sanitaires défavorables, ils sont contraints, suite à la destruction des seuils, à se réadapter immédiatement à un fonctionnement hydrologique totalement nouveau du cours d'eau où ils évoluent depuis toujours et à se reconstruire un habitat car la vitesse de l'eau n'est pas la seule composante de l'habitat qui leur permet de vivre. C'est la double peine, parce qu'il n'y a pas de synchronisation des effets : 1 heure pour la modification de l'hydrologie avec la pelleteuse, contre 1 siècle au moins pour une amélioration de l'environnement si jamais mondialement, des mesures étaient prises pour y aboutir.

Dans la rivière, l'échec des travaux d'arasement du seuil sur la faune aquatique ne se voit pas tout de suite parce qu'il y a effectivement un effet d'aubaine, étant donné que la pelleteuse va aussi désorganiser les proies (Castelain et al 2016)⁵⁹ et créer des conditions hydrologiques qui sont effectivement favorables à quelques espèces. La plupart du temps, les premières années montrent une augmentation du nombre de poissons adaptés aux eaux vives dans le secteur, en provenance des zones voisines, mais sans augmentation des effectifs globaux sur le linéaire, aspect qui n'est pas étudié évidemment. Mais cet effet ne résiste pas au temps car cette mesure physique n'améliore pas du tout les conditions physico-chimiques de l'eau comme d'ailleurs le reconnaît l'agence de bassin Seine-Normandie⁶⁰. Considérer que les conditions idéales de développement sont rétablies pour certains poissons préférant les eaux torrentielles quand on enlève un seuil, c'est comme prendre une aspirine quand on a la grippe, ça ne soigne pas, mais ça fait du bien pendant un moment. Quant aux proies, personne ne sait comment et à quelle vitesse elles se réinstallent si jamais elles le font ? Au bout de 15 ans après une démolition de seuil, la plupart du temps, les populations de poissons diminuent en nombre et

⁵⁹ Castelain L et al (2016), [Walphy, un projet expérimental de réhabilitation de cours d'eau: suivis hydromorphologiques et écologiques](#), Hydroécol. Appl., doi: 10.1051/hydro/2015014

⁶⁰ Billen G et al (2017), *Note sur la continuité des cours d'eau et la qualité de l'eau*, 4 p.

reviennent au niveau où elles étaient avant les travaux comme nous l'avons déjà évoqué précédemment (Figure 29). L'exemple suivant issu de mesures faites sur le Renaison dans la Loire illustre parfaitement cette situation et c'est la raison pour laquelle, le suivi de l'impact des opérations d'hydromorphologie par les agences ne dépasse pas 5 ans.

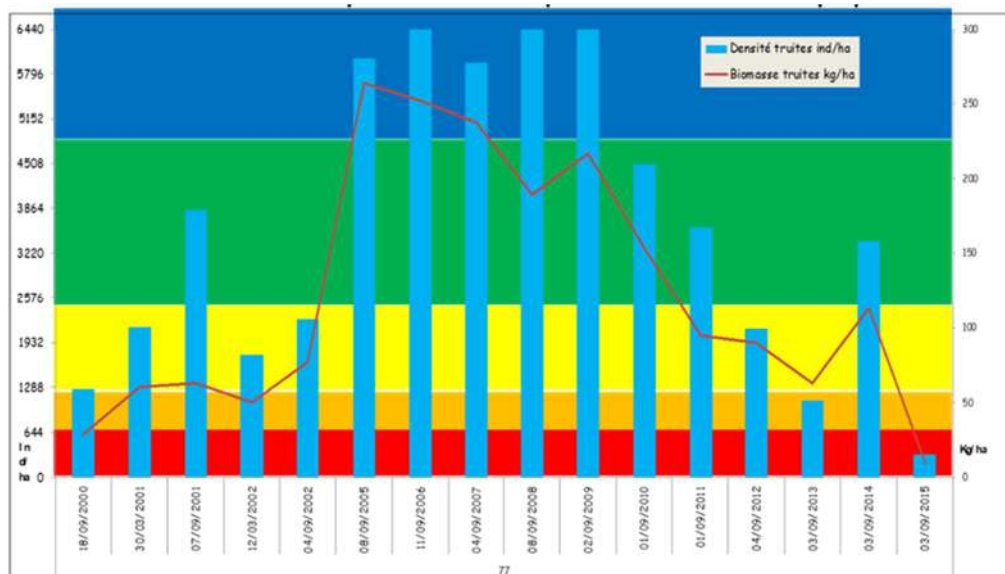


Figure 29 : Restauration de la continuité écologique sur le Renaison (Loire, seuils des Bérands). Multiplication par 8 en 7 ans et retour au niveau initial en 15 ans (Etude génétique TRF FD42, 2016).

Une interview récente d'un technicien de la Fédération de pêche, publiée sur l'hebdomadaire « le pays roannais » en avril 2019 indique que pour améliorer les conditions de vie des truites, de très gros rochers vont être déposés dans la rivière, probablement pour mimer la présence des seuils qu'on a préalablement payé pour détruire !

Ce point N°7 est un bel exemple de la déconnexion complète des théoriciens parisiens avec la réalité du terrain. Ils nous expliquent que les seuils et les retenues qu'ils génèrent n'hébergent que des espèces invasives ? C'est totalement faux. En fonctionnant par surverse, l'eau n'y est pas vraiment stagnante et curieusement, à chaque ouverture de la pêche, il est recommandé aux jeunes pêcheurs de se poster au niveau des seuils pour prendre des truites ! Encore faut-il chausser des bottes pour s'en rendre compte sur place. Si les membres du conseil scientifiques l'avaient fait, ils auraient alors pu éviter de développer un cours théorique infondé en considérant que pour tous les cours d'eau de France en cas d'étiage sévère, la situation est la même, quels que soient leurs tailles et leurs débits. La généralisation, c'est précisément ce qui disqualifie leurs arguments. Nous autres, dans de nombreuses régions, nous l'avons vécue la sécheresse durant

maintenant 4 années consécutives, tous les jours, au bord de la rivière. L'année 2019 a été particulièrement sévère puisque la quasi-totalité du pays a souffert de la sécheresse au point que de nombreux cours d'eau se sont asséchés complètement, comme la Teyssonne dans le Loire. Si les seuils n'ont pas fait disparaître les poissons emblématiques en 20 siècles, il ne faut aucun doute que la disparition temporaire de l'eau y parviendra en 1 sinon 2 ou 3 ans. Et pour garder de l'eau dans une rivière, il est indispensable d'avoir des petites retenues réparties sur tout le linéaire pour y conserver l'eau et la vie aussi longtemps que possible.



Figure 30 : L'assèchement total des rivières aux cours des étiages 2016 à 2018, avec ses conséquences sur les poissons, sauf en amont du seuil qui conserve de l'eau.

Point 8 : « Les seuils retiennent de l'eau à l'étiage et permettent alors de créer des habitats refuges pour les poissons ».

L'AFB estime que c'est vrai mais que cette situation masque un dysfonctionnement écologique qu'elle explique d'une manière quelque peu surréaliste. En effet, puisque le seuil du moulin modifie localement le fonctionnement hydrologique de la rivière en créant des habitats très diversifiés qui ne pourraient exister s'il n'était pas là et qui permet l'installation d'espèces qui ne sont pas des salmonidés, il s'agit donc d'un dysfonctionnement ! Pour l'AFB, à partir du moment où il y a autre chose que des salmonidés dans une rivière (ou d'autres espèces qui intéressent les pêcheurs), elle est en mauvais état au plan écologique et au plan de la biodiversité. Hormis ces espèces, rien ne compte. La biodiversité version AFB est quelque peu orientée :

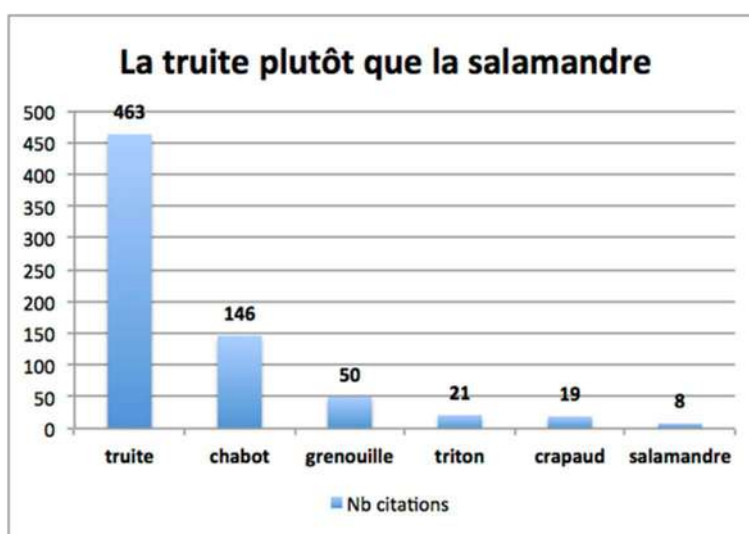


Figure 31 : Etude des citations par espèces dans les publications de l'ONEMA/AFB (Hydrauxois).

Fonctionnant par surverse, l'eau n'est pas stagnante derrière un seuil et ce sont bel et bien des truites qui s'y trouvent aussi d'autant plus que les proies y sont abondantes⁶¹. Le Conseil Scientifique de l'AFB explique que s'il n'y avait pas de seuil, les poissons pourraient se réfugier dans les trous d'eau « alimentés par la nappe fraîche » et qu'ils pourraient ensuite remonter la rivière pour se reproduire lorsqu'elle coule à nouveau en automne. Si ce processus se produit, c'est uniquement au niveau d'un fleuve comme celui qu'ils aperçoivent depuis les bureaux somptueux de l'Arche de la défense. Dans nos petites rivières en tête de bassin avec des débits faibles, il reste effectivement des flaques de quelques cm de profondeur qui parsèment les cours d'eau asséchés en été où se concentrent la pollution, et où le cocktail chaleur + matière organique + anaérobiose provoque des processus de méthanogénèse (figures 32 & 33), mortels pour tout ce qui vit et où les poissons sont, en plus, à la portée des oiseaux et autres prédateurs opportunistes.

⁶¹ Gard R (1961) *Effects of beaver on trout in Sagehen Creek, California [archive]*. Journal of Wildlife Management 25 (3): 221–242. doi:10.2307/3797848.



Figure 32 & 33 : flaque d'eau stagnante dans la rivière durant la sécheresse 2017. Traces irisées de décomposition de la matière organique en anaérobiose et température élevée provoquant une acidification extrême de l'eau et la mort de tous les organismes vivants.



Figure 34 : Sécheresse 2017, idem 2019. Masse d'eau restant derrière la retenue, présence de nombreux petits poissons.

Glynnis et al., 2008.⁶² expliquent que la présence d'eau en amont des retenues de castors permet aux zones humides de supporter de longues périodes de sécheresses et donc de préserver des services écosystémiques indispensables. Ce qui est vrai

⁶² Glynnis A. Hood, Suzanne E. Bayley (2008), *Beaver (Castor canadensis) mitigate the effects of climate on the area of open water in boreal wetlands in western Canada [archive]* ; biological conservation 141 556-567, PDF, 12 p.

pour les ouvrages de castors l'est forcément pour les seuils de moulin (Figure 34). Il est donc possible d'affirmer qu'effectivement nos seuils permettent de lutter contre les effets de la sécheresse et l'année 2019 a révélé toute l'importance des seuils pour la préservation du vivant dans des rivières totalement sèches.

L'aubaine pour les poissons c'est au contraire la présence d'un ouvrage où, grâce au gradient de profondeur et à la présence d'un plus grand volume d'eau créant mécaniquement une certaine inertie thermique, et occasionnant une plus forte dilution de la pollution, les plus petits spécimens des différentes espèces vont pouvoir survivre jusqu'à l'orage suivant et les pluies automnales. Oui, il y a plus d'évaporation, mais l'échauffement est bien moins important que dans une flaque d'eau de quelques cm de profondeur qui pourrait subsister çà et là dans une rivière. Jusqu'à preuve du contraire, c'est encore là où il reste de l'eau qu'il y a des poissons et de la vie aquatique.

Il est incroyable que l'administration puisse écrire que, quand il n'y a plus de seuil, « à l'étiage, les poissons peuvent alors migrer vers des zones refuges », parce que pour cette fable, il n'y a pas de références citées. D'autre part, c'est assez drôle d'imaginer les poissons se regrouper dans des trous et attendre côte à côte, toutes espèces confondues, que des jours meilleurs surviennent. C'est oublier un peu vite que les capacités d'accueils en poissons d'un tronçon de rivière sont directement proportionnelles au volume d'eau qui s'y trouve et qui si tous les poissons en aval décidaient de remonter, il y aurait un encombrement et des problèmes de stationnement en amont ! Malheureusement, les poissons restent piégés dans les trous disséminés le long de la rivière où ils vont mourir, comme le constate les riverains avec consternation année après année, d'autant plus qu'il s'agit des truites qu'on avait bien souvent relâchées 3 mois auparavant pour l'ouverture de la pêche. Mais cela ne concerne pas les défenseurs des animaux pour l'instant.

Contrairement à ce qu'écrit le Conseil Scientifique, il n'y a pas qu'un seul type de seuil sur la totalité du territoire national mais une très grande diversité de



Figure 35 : seuils dépourvus de vannes dans le département de la Loire.

situations, avec cependant tout un ensemble de fonctions qui sont liées à leur présence sur le cours d'eau. En tête de bassin, les ouvrages sont de largeurs réduites sur de petites rivières et ne possèdent pas de vannes de décharge (Figure

35), qui permettrait de « vider » la totalité de l'eau retenue en amont seuil, lorsque l'écoulement s'arrête et qu'il n'y a plus de surverse. En revanche, en aval, sur les cours d'eau importants, les ouvrages disposent d'une vanne de décharge qui, en cas d'ouverture en étiage, peut permettre de vider la retenue (Figure 36, ci-dessous).



Le point 9 : Nous affirmons que : « *la suppression des petits seuils, et donc des retenues associées, ne permettra plus de soutenir les débits d'étiage* ». L'AFB estime que c'est faux, et pour étayer son opinion, elle explique qu'il y a trop peu d'eau derrière un seuil pour faire des soutiens d'étiage ! Cette remarque est typique de la stratégie de l'administration qui consiste à discréditer ceux qui défendent une autre forme de continuité écologique. L'ouvrage de R. Barraud et M.A. Germaine, « Démanteler les barrages pour restaurer les cours d'eau » en est un bon exemple. Les arguments des personnes opposées aux destructions de seuils sont rapportés intégralement, avec leurs hésitations, leurs gros mots, leurs phrases incohérentes, leurs fautes de français, visant à montrer que pour s'opposer à cette stratégie, il faut être vraiment peu éduqué ; alors que les personnes qui y sont favorables s'expriment forcément dans un français irréprochable. En fait, cette expression brute reflète la pudeur des gens ordinaires et leur difficulté à parler de leurs sentiments ou de leur vie qu'on s'apprête à détruire. A aucun moment les auteurs de ces ouvrages, que nous pardonnons puisque ce sont des géographes et pas des biologistes, ne se posent la question de la légitimité de la restauration de la continuité écologique, considérant d'office que circulation est synonyme de reproduction des poissons, ce qui est totalement faux dans le contexte actuel du réchauffement climatique et de la pollution de l'eau, comme on peut le constater maintenant avec l'extinction de la souche sauvage du saumon de l'Allier.

A aucun moment, il n'a été question dans le livre blanc de la FFAM de soutien d'étiage par lâcher d'eau à partir des seuils de moulin, d'autant plus qu'un grand nombre d'entre eux sur les petites rivières ne sont même pas équipés de vanne (Figure 34). Il est précisé que les soutiens d'étiage proviennent justement des grands barrages, ce qui a permis de sauver beaucoup de vie aquatique durant les étiages en 2016, 2017 et 2019, comme le rapporte la presse, par exemple dans l'Ain.

Mais ce qui reste vrai, comme cela a été développé précédemment, c'est qu'en conservant de l'eau au niveau d'un grand nombre de seuils en tête de bassin en période de sécheresse sévère, ceux-ci remplissent bien une fonction de « soutien d'étiage », en ce sens qu'ils vont permettre aux poissons les plus petits de survivre, constituant une « nurserie » pour le reste de la rivière dès le retour de l'écoulement. Jusqu'à présent, aucun poisson ne peut survivre plus de 5 mn sans eau ! D'autre part, aucun seuil n'est totalement étanche et souvent, un écoulement reste perceptible en aval du seuil alors qu'il a totalement disparu en amont. Ce phénomène est bien connu pour les ouvrages de castor comme le rapporte Nyssen et al en 2011⁶³ dans les Ardennes Belges et il s'applique donc aux seuils. Cette aptitude des seuils à résister au dessèchement total longtemps après que les écoulements de l'eau ont cessé dans le lit de la rivière a été parfaitement

⁶³ Nyssen, J., Pontzele, J., Billi, P., 2011. Effect of beaver dams on the hydrology of small mountain streams: example from the Chevral in the Ourthe Orientale basin, Ardennes, Belgium. *Journal of Hydrology*, 402 (1-2): 92-102.

illustrer dans la Loire sur la rivière Teyssonne en 2019. En plaine, sur les communes de St Forgeux Lespinasse et Changy, l'eau a cessé de couler durant plusieurs mois de fin juin à début octobre. Mais durant cette période, l'eau a subsisté en deux endroits : la retenue du moulin et le barrage du castor situé à 500 m en aval et qui donc serviront de nurseries pour toute la rivière. Mais la retenue du moulin présente un avantage supplémentaire, elle permet de produire de l'énergie renouvelable en hiver, ce que le castor ne fait pas, ce qui permet de lutter contre le dérèglement climatique à l'origine de cette situation dramatique.

Notons que sur invitation du propriétaire du moulin, le correspondant de presse local a été invité à visiter les sites durant la sécheresse, ce qui l'a fortement impressionné. Mais, son article curieusement, n'est jamais apparu dans la presse ?



Figure 37 : A gauche, disparition totale de l'écoulement dans le lit de la rivière Teyssonne en amont du Moulin de Lespinasse en septembre 2019. La retenue du moulin aux mêmes dates. L'écoulement permanent par les fuites et infiltration en aval de la retenue. Le « barrage » seuil du castor en aval du moulin.

Point N° 10 : Nous affirmons que « *les seuils protègent du risque d'inondation* ». Ceci est faux d'après l'AFB. Nous sommes à nouveau dans la caricature et dans les fake news, parce qu'évidemment, ce ne sont pas les capacités de stockage en amont des seuils qui sont en jeu, comme l'AFB l'indique dans son rapport, mais la désynchronisation des écoulements sur les bassins versants. Pourtant l'administration rappelle que : « un seuil ralentit l'écoulement de l'eau », ce qui est précisément ce que nous mettons en avant. Au moment des crues, chaque seuil ralentit un peu l'écoulement, conduisant les masses d'eau des affluents à arriver avec différents délais dans le lit principal en plaine, lui permettant d'évacuer une partie du trop-plein avant que le reste n'arrive. Cet étalement dans le temps suffit à réduire le risque d'inondation. Avons-nous des preuves ? La première concernait la ville de Pickering dans le Yorkshire qui a été inondée 4 fois entre 1999 et 2007 (en grande Bretagne). Comme cette petite ville s'est vue refusée l'aide de l'Etat pour construire une digue sur chaque berge, les habitants ont fait des recherches historiques et ont découvert qu'autrefois, les moines des abbayes contenaient les ruissellements avec des barrages filtrants qui ne retenaient pas l'eau, mais en réduisaient la vitesse d'écoulement. Les habitants ont donc reconstruit 167 barrages de branchages sur le bassin versant et 187 seuils ralentisseurs. Les inondations ont disparu parce que le simple fait de ralentir les écoulements a permis au lit principal de recevoir des quantités d'eau évacuables progressivement, évitant que la rivière ne déborde. Alors qu'avant, la totalité des écoulements du bassin versant arrivaient en même temps. Chez nous, les ralentisseurs sont supprimés ! C'est en Normandie sur la Touques que ce phénomène s'est produit. Il a été possible de constater une augmentation plus rapide de l'eau dans cette rivière, où un grand nombre de seuils ont été détruits, que dans les autres rivières voisines où cela n'a pas été fait.

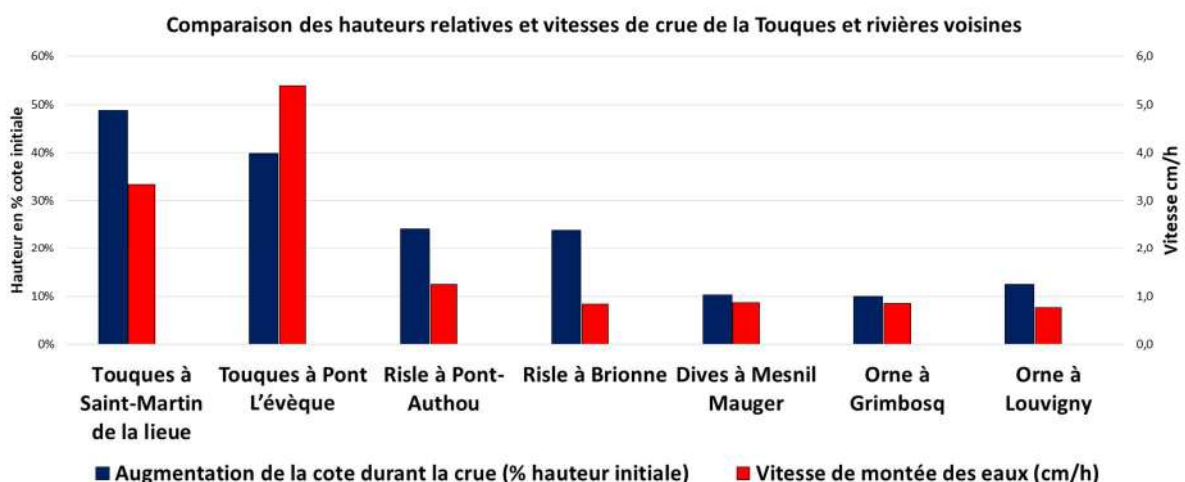


Figure 38 : Modification du régime hydrologique : L'effacement de 40 seuils sur la Touques provoque une augmentation très importante et plus rapide du niveau de

l'eau, que pour les rivières voisines à l'occasion du même épisode pluvieux (22/01/18). (Source Pierre Meyneng.)

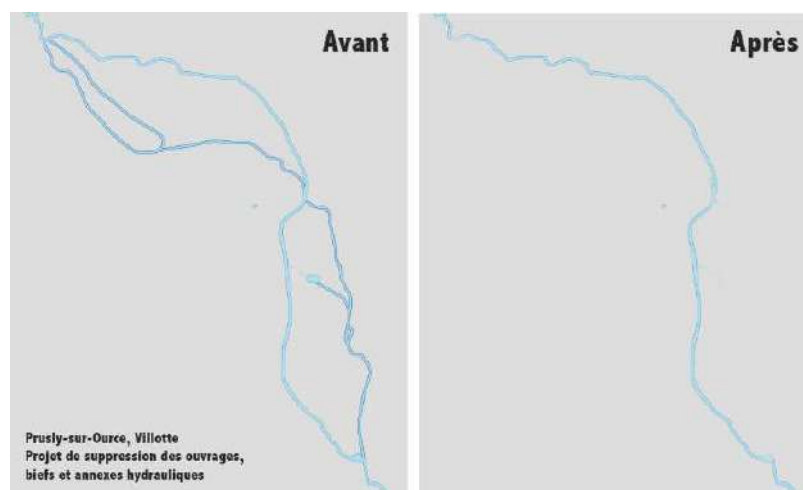
Mais ce n'est pas tout, une étude détaillée a été réalisée par une équipe Italo-Belge en Belgique⁶⁴, en 2012, sur des ouvrages équivalents aux seuils de moulins, mais construits par des castors. Les barrages de castors ont permis de réduire significativement les débits de crue de la rivière, notamment en aval de la succession de barrages. Les auteurs indiquent qu'en plus de l'écrêtement de la crue, elle était décalée d'une journée dans le temps, ce qui avait pour conséquence de limiter les risques d'inondation en aval. En d'autres termes, il faudrait reconstruire des seuils pour sécuriser les populations riveraines au lieu de les effacer. Pour les propriétaires de moulins, accusés de provoquer des inondations, une telle étude, qui plus est récente, est capitale. Elle révèle l'ampleur de la désinformation.

Physiquement, il est incontestable qu'une rivière avec des seuils retient une masse d'eau bien supérieure à la même rivière sans seuil et que la vitesse d'écoulement de l'eau en cas de crue sera moindre. Pour étayer son point de vue, l'administration explique que « l'agglomération Chambérienne a fait raser 5 seuils parce que les études hydrauliques ont montré qu'ils rehaussaient les lignes d'eau en crue ». Cela ne fait aucun doute au niveau du seuil, mais ce qui n'est pas dit, c'est combien de ces seuils ont été détruits en amont, sur le bassin versant et quelles ont été les conséquences sur l'accélération de la vitesse de l'eau pour les voisins du dessous. Avec la taxe GEMAPI, plus de problème, on paye pour casser et on paye pour refaire la même chose, c'est-à-dire des retenues pour évacuer des crues qu'il n'aurait pas forcément été utiles de construire si les seuils avaient été conservés, entretenus, équipés et gérés, comme le prévoit d'ailleurs la loi (L214-17 CE).

⁶⁴ Nyssen JA, Billi PB, Pontzele JA, De Visscher MA, Frank A (2012), L'effet des barrages de castors sur les événements de crues des petits cours d'eau [archive], Région Wallone, 2012-11-14.

Le point N° 11 : Nous affirmons que « *Les seuils oxygènent l'eau...* » Contre toute attente, l'administration réfute cette remarque. Il suffit pourtant de consulter un article scientifique au hasard, par exemple celui de S. Richard, A. Grégoire et P. Gosse qui en 2005⁶⁵, étudient l'efficacité d'un seuil artificiel sur l'oxygénation de l'eau et l'élimination du CH₄ contenu dans l'eau d'une rivière en Guyane. Les résultats sont éloquentes, le seuil a permis un gain de 75 à 80% d'oxygène dissout selon le débit ; et une élimination de 70 à 75% du méthane contenu dans l'eau ! Et c'est cette oxygénation qui explique que les poissons se concentrent au pied des seuils, non pas parce qu'ils ne peuvent pas le franchir, mais parce qu'ils profitent en plus de la désorientation des proies qui dévalent du seuil pour se nourrir avec peu d'efforts. Et même si l'oxygénation de l'eau se produit avec l'écoulement de la rivière, proportionnellement à la surface de contact avec l'air, elle sera beaucoup plus importante avec le système hydrologique d'un moulin dans la mesure où les canaux qui l'alimentent, permettent de doubler voire tripler la superficie couverte par l'eau.

Figure 39 : Impact de la destruction du système hydrologique associé à un moulin sur la surface d'échange entre l'eau et l'oxygène de l'air. (Source Hydraulois).



Pour justifier cette affirmation qui défie les lois de la physique, l'administration s'appuie sur une autre loi physique selon laquelle, le taux d'O₂ dans l'eau diminue quand la température augmente et que la retenue d'eau en amont du seuil provoque un réchauffement qui fait diminuer la concentration globale en oxygène. Mais quid du gradient thermique de profondeur qui de facto induit une correction immédiate de cette situation, et quid de l'inertie thermique liée à la masse d'eau plus importante. Encore une fois, ce sont les études sur les barrages des castors récemment réintroduits qui apportent la réponse et mettent en évidence que s'il y a effectivement une baisse de l'oxygène lorsque l'eau ralentit sa course dans la

⁶⁵ Richard, S., Grégoire, A. et Gosse, P. (2005). Efficacité d'un seuil artificiel sur l'oxygénation de l'eau et l'élimination de CH₄ contenu dans l'eau évacuée par le barrage hydroélectrique de Petit Saut (Guyane française). Rev. Sci. Eau 18 : 127-141.

retenue⁶⁶, cette baisse est compensée par la réoxygénation lorsque l'eau dévale sur le barrage du castor (ou sur le seuil) et au cours des 250 m d'écoulement en aval de l'obstacle.

Quant à l'eutrophisation qui se produit lorsque la rivière se trouve dans les zones d'agriculture intensive ou vers les agglomérations qui rejettent de grande quantité de polluants notamment phosphorés, elle n'existe pas en tête de bassin où les retenues d'eau sont de petites tailles et généralement bien ombragées. De plus, la croissance des végétaux dans les retenues des zones polluées par les nitrates permet leur fixation, puisque les plantes en ont besoin pour se développer. Autrement dit, l'eau qui s'écoule d'une retenue eutrophisée est finalement plus propre que celle qui y entre. Il n'est pas possible de généraliser et de considérer qu'il n'existe qu'un seul type de seuil en France, obligatoirement pollué et eutrophisé.

⁶⁶ Naiman RJ, Melillo JM & Hobbie JE (1986) *Ecosystem alteration of boreal forest streams by beaver (Castor canadensis)*. Ecology. 67(5) : 1254-1269

Discussion

Cette critique du livre blanc de la FFAM par le Conseil Scientifique de l'AFB est inquiétante puisque manifestement elle en conteste des arguments scientifiquement incontestables. Le Conseil Scientifique s'appuie sur le fait que compte tenu de sa notoriété et de sa position d'arbitre, personne n'osera contester ses déclarations. Mais tenter de discuter de ces faits scientifiquement prouvés au cours des réunions dans les préfectures n'est pas possible puisque les défenseurs des moulins et donc de la biodiversité aquatique sont seuls contre une multitude de participants triés sur le volet, tous opposés de manière totalement obsessionnelle à la conservation des seuils.

Ce qui est frappant, c'est qu'après avoir effectivement reconnu que 90% des seuils de moulins ne sont pas des obstacles à la continuité écologique, l'intégralité des arguments vise à démontrer le contraire. Pour l'administration, tous les seuils, mêmes les plus petits auraient un impact négatif significatif, paradoxalement sur les espèces les plus aptes à sauter pour les franchir. Mais il ne se pose pas la question de savoir pourquoi les autres espèces dites « envahissantes », les franchissent allègrement alors qu'elles n'en sont théoriquement pas capables physiquement !

Encore plus surprenant, la biodiversité ne concerne que certaines espèces de poissons, les autres n'existent pas. Mieux, leur simple présence permet à l'administration de décréter que la rivière est perturbée et qu'il faut de manière urgente y envoyer une pelleteuse ! Que des seuils présents depuis des siècles hébergent d'autres animaux : reptiles, batraciens, insectes, oiseaux et une biodiversité végétale importante, ne l'intéresse absolument pas. La seule biodiversité qui compte, c'est celle que réclament les pêcheurs pour poursuivre leurs activités économiques, composées curieusement d'espèces qu'on pourra mettre à mort sans aucun scrupule. Le fait de déposer dans une rivière, une semaine avant l'ouverture, des centaines de truites élevées aux granulés, affamées suite à l'arrêt brutale de leur alimentation et donc hameçonnées sans gloire par des « pêcheurs » entre guillemets, ne pose aucun problème à l'administration. La compétition alimentaire soudaine avec les quelques spécimens sauvages restant ne constitue pas un sujet de réflexion écologique.

Seule l'administration a le droit suprême de décider qui doit vivre ou ne pas vivre dans nos rivières. Naturellement, les 99% de la population qui ne pêchent pas n'ont pas à être consultés, alors que pour eux, un poisson, pourvu qu'il nage quand ils se promènent à côté de la rivière, c'est tout ce qu'on lui demande. L'administration est contre la protection de la biodiversité historique de nos rivières et agit pour la détruire.

Autre élément surprenant, il n'y a qu'un seul type de seuil en France et il est par définition automatiquement nuisible. Manifestement les représentants de l'administration ne se rendent pas souvent sur le terrain. Un seuil, ça réchauffe

l'eau, ça pollue, ça ne présente, au vu de leur document, absolument aucun avantage mais que des inconvénients écologiques. Par magnanimité, on veut bien faire des concessions quand le moulin à un usage. Mais attention, l'usage, c'est uniquement en ce qui concerne le moulin, pas le seuil, par exemple lorsqu'il a un intérêt patrimonial, lorsqu'il produit de l'énergie de manière rentable économiquement. L'administration refuse d'admettre qu'un seuil puisse avoir un intérêt ECOLOGIQUE, oxygénation, autoépuration, biodiversité, parce qu'à l'instant où elle le reconnaît, la restauration de la continuité écologique par la politique de la rivière brûlée, s'écroule comme un château de cartes. Et c'est la raison pour laquelle tous ces experts ignorent totalement les résultats obtenus sur les seuils construits par les castors, qui, tout en étant strictement identiques à ceux construits par les hommes, se révèlent particulièrement utiles pour la biodiversité aquatique tout autant que celle des poissons, l'inertie thermique de l'eau, le filtrage des sédiments, l'autoépuration, le soutien d'étiage et la régulation des crues, l'alimentation des nappes et surtout des zones humides.

Dans le contexte actuel du réchauffement climatique et suite aux mouvements sociaux qui ont conduit à justement supprimer des mesures destinées à en atténuer les effets, il ressort que l'attitude de l'administration est de nature à aggraver les émissions de CO² en France en empêchant la production d'énergie hydro-électrique par les moulins, alors que le gouvernement réclame la mobilisation de tous. Que la destruction des moulins contribue à aggraver la précarité énergétique d'une partie de la population et le poids de la taxe carbone en zone rurale, qu'elle empêche le développement d'une activité économique locale par la réhabilitation d'un artisanat énergétique avec les moulins qui se fait avec les entreprises et artisans locaux, qu'elle handicape l'agriculture ou modifie le paysage, n'a strictement aucune importance par rapport aux anguilles, saumons et truites. Dans l'état actuel des choses, la France sera condamnée à payer une amende si jamais elle n'en fait pas assez pour les animaux, mais ne risque aucune sanction si elle fragilise la vie humaine à travers une aggravation des émissions de gaz à effet de serre. Nous dénonçons le fait que l'administration agisse contre l'intérêt national et international, sur la base d'arguments écologiques qui sont scientifiquement injustifiés à cause du réchauffement climatique, et pour le compte d'une infime fraction de la population française. **Si les pêcheurs peuvent obtenir une dérogation conduisant à sacrifier tout simplement des milliards de kilowattheures d'énergie renouvelable et des économies de millions de tonnes de gaz à effet de serre simplement parce qu'ils veulent se promener le long des rivières, comment le gouvernement va-t-il réussir à convaincre les citoyens de faire des sacrifices pour lutter contre le dérèglement climatique, alors que notre pays n'est responsable que de 1% seulement des émissions mondiales. Si certains peuvent obtenir des dérogations, alors tout le monde y a droit aussi.**

Si le castor est une espèce ingénieur des écosystèmes aquatiques parce qu'il construit des seuils..., les hommes le sont donc aussi mais pour les ouvrages construits avant 1850, quand l'absence de connaissances techniques leur imposait de copier la nature et pas de la faire plier à coup de béton armé. Reconnaître tous les bienfaits qu'apportent les obstacles aux cours d'eau quand ils sont construits

par des animaux et les dénier quand les mêmes obstacles sont construits par les hommes procède d'une idéologie dangereuse puisqu'elle met en péril l'objectif poursuivi par la stratégie de restauration de la continuité écologique, à savoir la préservation de la biodiversité aquatique terrestre.

Conclusion

L'étude de l'histoire et de la préhistoire dont nous avons rapporté quelques résultats nous conduit à la conclusion que si cette biodiversité aquatique exceptionnelle que nous regrettons existait encore au 19^{ème} siècle, c'est parce qu'accidentellement, les hommes avaient réussi à reconstruire un hydrosystème similaire à celui qui a existé pendant plusieurs millions d'années auparavant quand il n'y avait que des rivières sauvages. Comment ? Grâce à la construction des seuils de moulin qui reproduisaient les seuils construits par les castors, ingénieur des écosystèmes aquatiques, support de multiples services écosystémiques indispensables à la préservation de la faune et la flore aquatique, tout autant qu'à la qualité de l'eau.

Ce qui est extrêmement grave, c'est que la politique de la rivière brûlée encouragée par l'administration n'est pas le remède mais un catalyseur de la dégradation non seulement des écosystèmes aquatiques dulçaquicoles, mais aussi côtiers, et de l'eau, notamment en supprimant cette fonctionnalité qui nous a permis pendant des siècles et des siècles de créer de l'énergie et de l'activité sans jamais altérer le climat, grâce à la force motrice de l'eau. Ce qui est encourageant, c'est que la situation peut être complètement inversée à l'instant même où on le décidera. Mais quand

Cette bascule ne tient qu'à un fil, **que le gouvernement admette enfin que certains seuils ne sont pas des obstacles à la continuité écologique** pour diverses raisons (faible hauteur, localisation géographique, avenir climatique, absence de poissons migrateurs, sécheresses récurrentes...), **tout en ayant un rôle écologique important** (autoépuration, biodiversité, alimentation nappe...) et le précise clairement en incitant les propriétaires et les collectivités à se lancer dans la production d'énergie renouvelable, quelle que soit la quantité d'énergie produite par le site. Une option au demeurant encouragée par l'UE et par la loi énergie et climat publiée en 2019. La lutte contre le dérèglement climatique est l'affaire de tous. La priorité est de limiter les émissions de gaz à effet de serre par tous les moyens ainsi que les dispositifs qui permettent de protéger la faune et la flore. Les moulins et leur système hydrologique entre dans cette catégorie en répondant aux deux fonctions : énergie renouvelable et conservation de l'eau donc de la vie dans les cours d'eau.